



**ОДНА
ЛИШНЯЯ ШЛЯПКА,
а каков эффект!
Конаковская ГРЭС
экономит благодаря ей 1740 руб.
на каждых 300 кг гвоздей.**

Хлебные поля в тундре...
Каким чудом? (стр. 11)

Потрясающе!
Герметизирующее уплотнение
вращающихся валов
с помощью...
магнитной жидкости (стр. 13)

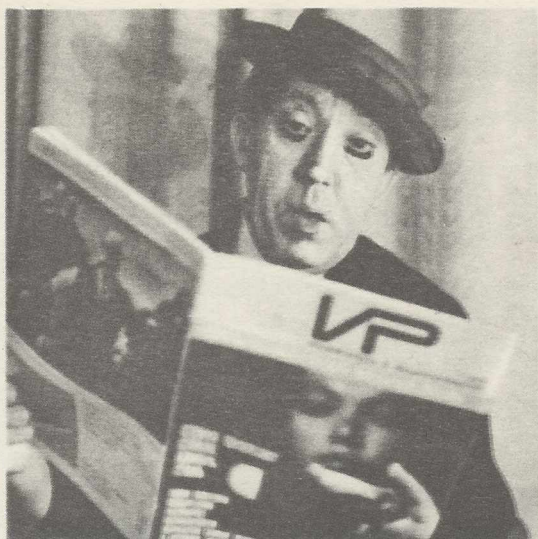
Лавры Ванкеля
не дают покоя дерзким
изобретателям (стр. 14)

От безразличия до плагиата —
такой диапазон отношений к методу
холодного осталивания деталей
(стр. 19)

**ЭКОНОМИТСЯ
И ДРЕВЕСИНА!** (стр. 9)

«...КОНЧИЛИ ВЫСТУПАТЬ ПРЕДСТАВИТЕЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.
ТИШИНА. ВОЕННЫЕ ПЕРЕГЛЯДЫВАЛИСЬ, БУДТО БЫ СМУЩЕННО. НО,
ГОВОРЯТ, МОЛЧАНИЕ ЭТО БЫЛО ЗАБЛАГОВРЕМЕННО ОТРЕПЕТИРОВАНО
ПОД КОМАНДОЙ РЕЖИССЕРА — ТУХАЧЕВСКОГО...» — ЧИТАЕМ В ОЧЕРКЕ

СТАЛЬ-6



ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА ИР 1974 ГОДА!

*С января 1973 года журнал выходит в увеличенном объеме,
на 48 страницах вместо 40.*

*В будущем году в ИРе появятся сообщения о технических конкурсах,
объявленных на 1974 год. Расширится раздел консультаций,
выступлений с мест. Будет больше материалов о новых
изобретениях, о простых, доступных каждому технических новинках.*



ПОДПИСНАЯ ЦЕНА НА ГОД—3 РУБ. 60 КОП.

ЦЕНА ОДНОГО НОМЕРА—30 КОП.

*В розничную продажу журнал не поступает. Не откладывайте
подписку на «потом», оформите ее сегодня же.
Принимается она без ограничений во всех пунктах «Союзпечати»,
в отделениях связи, на почтамтах, у распространителей печати.*



326

ОКТАБРЬ 1973 г.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
ЖУРНАЛ ЦС ВОИР

Издается с 1929 года

Наш адрес:
101000,
Москва, Центр,
ул. Кирова, 13
(во дворе, здание
Профиздата)

Телефоны:
Секретариат:
294-53-73; 295-88-88

Отделы:
техники —
223-46-14;
пропаганды —
223-46-14;
организационный —
295-98-90;
иллюстрационный —
295-12-29;
писем —
223-46-14.

Главный редактор
Н. И. Карасева

Редакционная коллегия:
В. Н. Бакастов,
Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко,
А. П. Казанцев,
О. А. Кознов,
Н. А. Логвинов,
Ю. Э. Медведев
(зам. гл. редактора),
Е. С. Муслин,
В. Н. Овчинников,
Л. А. Потапова,
Н. И. Сергеев,
В. Н. Тюрин,
А. И. Целиков,
И. Э. Чутко,
И. И. Эльшанский.

Художественный
редактор
Н. Б. Старцев.

Технический редактор
Н. К. Ныркова.

Рукописи
не возвращаются.

© Изобретатель
и рационализатор,
1973

Сдано в производство
10.VIII.73 г. Подписано к
печати 17.IX.73 г. Т-14143.
6 печ. л. Уч.-изд. л. 8,28.
Формат 60×90¹/₈. Зак. 430.
Тираж 345 815 экз.
Минск, ордена Трудового
Красного Знамени типо-
графия Издательства ЦК
КП Белоруссии.

В НОМЕРЕ

ТАКОВЫ РЕЗУЛЬТАТЫ	Л. Корбут. «Союзсельхоз-техника» повторит испытания. В. Широколов. Заключение хоздоговор	1
ОТРАСЛЬ СТАВИТ ЗАДАЧИ	К. Рапопорт. Какая нужна одежда	2
ДЕВЯТОЙ ПЯТИЛЕТКЕ	Э. Федин. Обдувание псевдосплавом	6
ИЗОБРЕТЕНО В СССР	Б. Перцов. Гвоздь с двумя шляпками В. Ксенофонов. Возделывайте зерновые... на вечной мерзлоте	9 11
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ СОДРУЖЕСТВО	С. Вноровски. Фонтан стеклянных брызг	12
СОРЕВНОВАНИЕ НОВАТОРОВ	Ю. Стригачев. Чем награждать Гравитационная транспортировка	25 27
ЖИЗНЬ ВОИР ПОРТРЕТЫ НОВАТОРОВ	С. Салганик. Первая чеканка	29
ШЕФСТВО НАД ИЗОБРЕТЕНИЕМ	И. Эльшанский. От безразличия до плагиата В. Широколов. Коронный разряд упрочняет сплавы Н. Юрьева. О «Латах здоровья и грациях»	19 20 46
ИДЕЯ И МОДЕЛЬ	Н. Гулиа. Магнитные уплотнители К. Чириков. Посягают на монополию «ванкеля»	13 14
ВЫСТАВКИ, ЯРМАРКИ	П. Петров. Радиолюбители — промышленности	16
БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА	В. Морев. «Новаторы Ленинграда предлагают». Микропаяльник, вращающиеся тиски и другие новинки	21
БЕРИ И ВНЕДРЯЙ!	Н. Алейникова. Орнаментограф. Всем забава. Мухтар по а. с. 341495. Подмигивающие маски. Песочный двигатель	24
ЭКОНОМИКА, ПРАВО	Приемная вашего поверенного	27
ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ		8, 33, 43
РЕЦЕНЗИИ	И. Чутко. Кулибин на сцене	34
ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА		37
ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ	И. Вишняков. «Сталь-6» и немного об авторе	38
УМЕЛЫМ	С. Грачев. Самодельный трактор-полуавтомат	44
ПЕРПЕТОМОБИЛЬ	Ю. Александров. Заменит ли ЭВМ человека? В. Космылин, В. Зисман. Сила практики. Л. Каминский. Умная машина будет	48, 3 стр. обл.

ТАКОВЫ РЕЗУЛЬТАТЫ

«СОЮЗСЕЛЬХОЗТЕХНИКА» ПОВТОРИТ ИСПЫТАНИЯ

В связи с опубликованием в вашем журнале статьи «Картошка преткновения» Всесоюзное объединение «Союзсельхозтехника» обратилось в Министерство сельского хозяйства СССР с предложением поручить научно-исследовательским институтам механики обобщить данные проведенных исследований прессующих катков картофелеуборочных комбайнов и результаты еще раз обсудить на объединенном заседании научно-технических советов, с тем чтобы решить вопрос о целесообразности проведения дальнейших работ над этими устройствами.

Всесоюзное объединение «Союзсельхозтехника» готово повторно провести полевые испытания имеющихся образцов комбайнов с прессующими катками.

Заместитель председателя
Всесоюзного объединения
«Союзсельхозтехника»
Совета Министров СССР
Л. КОРБУТ

ЗАКЛЮЧЕН ХОЗДОГОВОР

После публикации нашей статьи «Кто применит на практике эффект упрочнения в электрическом поле?» (ИР, 9, 1971) лабораторией заключен хоздоговор на исследование и разработку способа заливки в электрическом поле вкладышей моторно-осевых подшипников электровозов ВЛ60к.

Но подшипниковыми сплавами дело теперь уже не ограничивается. Главный инженер Кусинского машиностроительного завода Челябинской области С. К. Девицкий спрашивает, проводили ли мы опыты по обработке чугунных деталей в электростатическом поле. Если проводили, то увеличилась ли износостойкость деталей и в какой степени. Руставский литейный завод «Центролит» Грузинской ССР прислал чертежи чугунных заготовок различной сложности, а также принципиальную схему литейной машины, чтобы получить консультацию, как в данном случае использовать наш способ и опять-таки повысить ли он износостойкость сложных чугунных отливок. Кировоградский медеплавильный комбинат им. С. М. Кирова хочет этим способом повысить качество отливок из меди и ее сплавов. Специальное конструкторское бюро источников света желает таким путем упрочнять вольфрамовую проволоку диаметром от 0,03 мм. Запросов много, я остановился лишь на некоторых*.

В. Г. ШИРОКОЛОВ,
преподаватель Кузбасского
политехнического института

* См. в этом номере статью «Коронный разряд упрочняет сплавы».

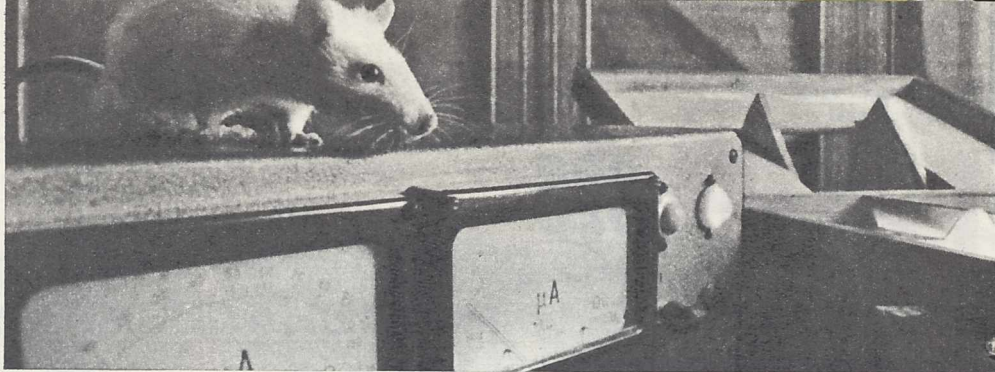
ОТРАСЛЬ СТАВИТ ЗАДАЧИ

КАКАЯ НУЖНА ОДЕЖДА

К. А. РАПОПОРТ,
заведующий отделом гигиены
и токсикологии бытовых
химических веществ Института
общей и коммунальной гигиены
им. А. Н. Сысина АМН СССР.

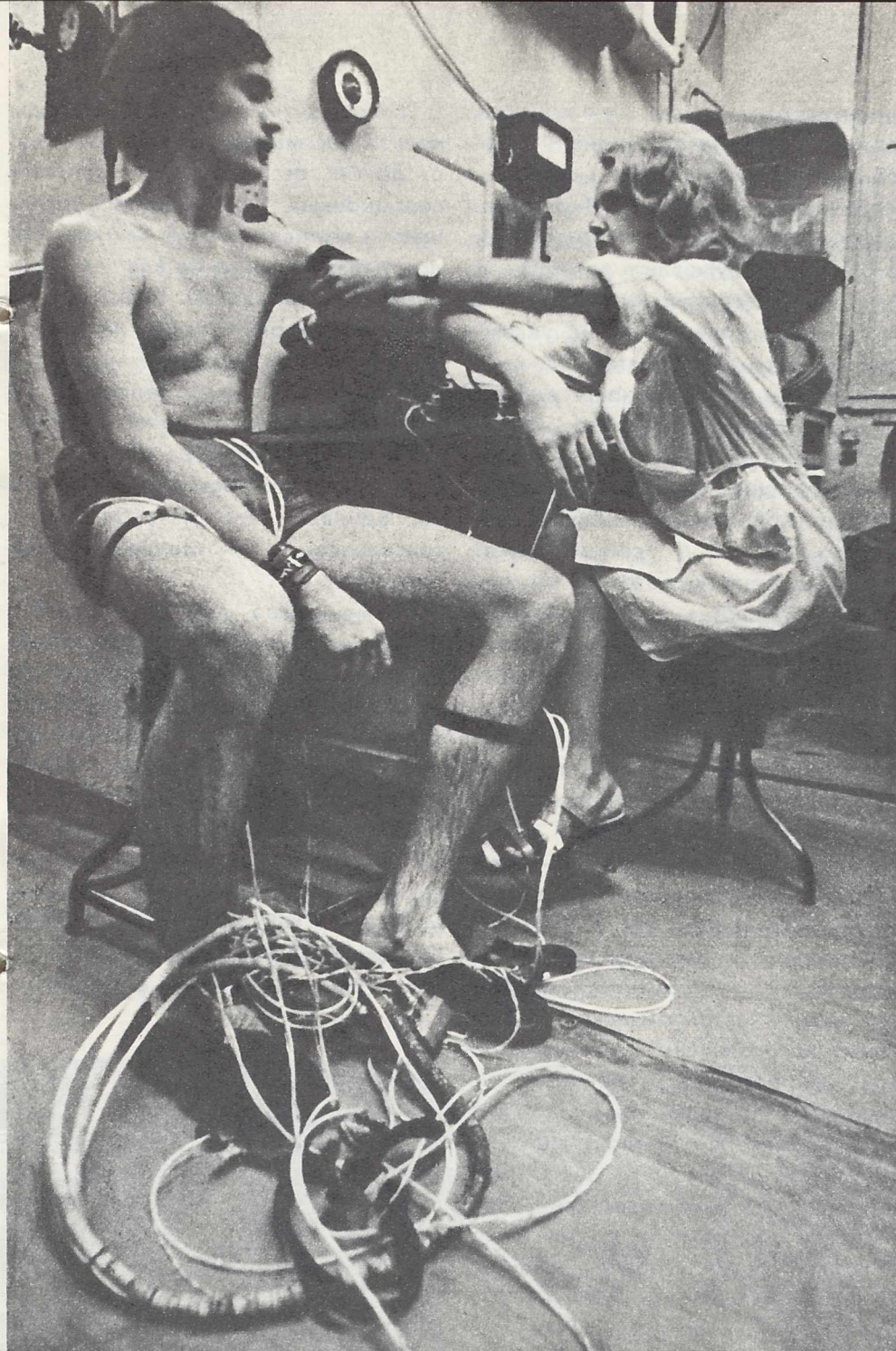
Современная одежда на треть состоит из химических волокон. Орлон, лавсан, куртель, хлорин, капрон «и иже с ними» существенно расширяют ассортимент текстильных материалов. Выдерживают ли новые ткани соревнование с натуральными? По некоторым показателям безусловно выдерживают. По прочности, например, по несминаемости, стабильности линейных размеров...

Однако высокие эксплуатационные свойства не могут быть единственным, определяющим критерием при оценке материала для одежды. Сейчас ведутся интенсивные санитарно-химические и токсикологические исследования тканей, одежды как источников загрязнения. В первую очередь изучаются многочисленные аппреты и пропитки тканей: эти вещества, насыщая пододежное пространство, могут сквозь кожу проникать в организм. Не исключе-



БОРЬБА С ПРОМЫШЛЕННЫМИ И ТРАНСПОРТНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ДОЛЖНА СОПРОВОЖДАТЬСЯ ВЫЯВЛЕНИЕМ И ЛИКВИДАЦИЕЙ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ТКАНЕЙ, ИЗ КОТОРЫХ ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ОДЕЖДА. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭТОЙ РАБОТЫ ТРЕБУЕТ НОВЫХ ПРИБОРОВ.





Начинается исследование новых тканей на мышцах: проверяется действие пропиток — веществ, придающих материалу мягкость или упругость, водоупорность или стойкость против моли, устойчививость против выгорания и т. д.

Завершается — перед зеркалом в магазине.

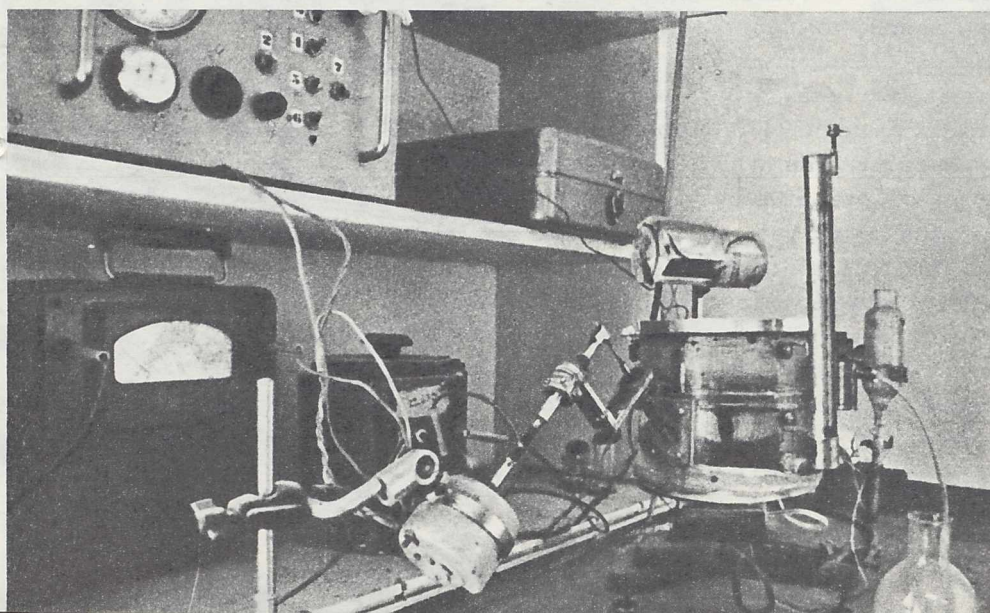
«Сбруя» испытуемого весит несколько килограммов. Нельзя ли ее облегчить?

Аппарат, измеряющий водопроницаемость ткани. Трудно согласиться, что эта задача требует столь солидного технического оформления.

но и ингаляционное попадание через легкие. Самое распространенное из таких веществ — формальдегид. Нормы его концентрации очень жестки.

Научно-исследовательские институты гигиенического профиля и кафедры медицинских институтов имеют надежные контакты с институтами трикотажной, шерстяной, хлопчатобумажной промышленности, синтетического волокна, разрабатывающими новые виды продукции. Перспективные или, наоборот, непригодные по гигиеническим соображениям материалы мы определяем, по возможности, еще на стадии разработки.

Начинаются исследования с лабораторного изучения полимерных волокон. Затем следует опытная носка изделий ограниченным числом людей (вначале 50, потом 100 человек) и более широкий эксперимент: в нем принимают участие уже до 10 тысяч человек. Лишь в результате этой тщательной, многоступенчатой оценки и текстильных материалов и готовой одежды они до-



пускаются к массовому производству, попадают к потребителю. Ни один метр ткани или трикотажа и ни одно платье или пальто не появляются на прилавке магазина, пока инженеры и врачи-гигиенисты не дадут на это свои рекомендации.

И нередко случаи, когда, изучив тот или иной вид смеси, переплетения, характер изделия и т. д., мы не разрешаем их к выпуску. Так, например, были сняты с производства некоторые виды капронового белья: они не отвечали необходимым гигиеническим требованиям. После усовершенствования технологического процесса капрон для белья вновь получил права гражданства: он теперь идет на более высокие номера ткани — из объемной пряжи, повышенной ажурности и т. д.

Кстати, вообще для белья требуются лучшие материалы, отвечающие наиболее строгим гигиеническим нормам, и лишь небольшая часть синтетических волокон находится с этими нормами в ладу.

Связаны мы и с производством, например, с трикотажной фабрикой «Красная заря». Каждое изделие, разрешенное на фабрике к выпуску в экспериментальных цехах, сопровождается открыткой-анкетой, поступающей затем в адрес института. Участники эксперимента отвечают на вопросы анкеты: в какое время года лучше носить изделие, душно ли в нем, вызывает ли оно потливость, электризуется ли, ощущается ли его жесткость, садится ли оно, как часто требуется стирка?.. Так собирается информация непосредственно от будущих потребителей одежды. Затем институт анализирует эти сведения и дает свои окончательные рекомендации.

Разумеется, в этом деле не все желаемое достигнуто. Нуждается в серьезном совершенствовании приборное хозяйство гигиенистов. В частности, физико-химические устройства для определения микроконцентраций вредных веществ. Аналитические методы не всегда

для этого годятся: они, бывает, приводят к ошибкам примерно на порядок, а то и на два. Есть спектрометрические устройства (хроматографы, масс-спектрометры и другие), которые обнаруживают вещества в микроконцентрациях, сигнализируют об этом пиками кривых, но не указывают, что это за вещества или хотя бы к какой группе относятся. Нам же нужны приборы и более чувствительные, и избирательные, и идентифицирующие, т. е. расшифровывающие свои показания: какой пик какому веществу соответствует. Это важно еще и потому, что вещества вступают в реакцию друг с другом, и тогда обнаружить их становится еще труднее. Предел наших мечтаний — приборы, которые помогли бы проанализировать и расшифровать весь сложный комплекс веществ, внушающих подозрения (а их около 50—70).

Далее. Показания физико-химических приборов снимаются визуально. Не говоря уж о том, что процедура эта длительная, она к тому же еще и субъективная. Значит, нужны автоматические самописцы, которые сами регистрировали бы результаты анализов, с меньшими погрешностями.

Но выявление микроконцентраций — лишь одна сторона дела. Нам еще нужна динамика, изменение показателей во времени, в зависимости от погодных условий, освещения и т. д., с учетом деятельности человека, его состояния... Нужны, в частности, усовершенствованные тепломеры, температурные датчики, приборы для измерения потоотделительной реакции, такие, чтобы можно было изучить терморегуляцию человека на отдыхе, на прогулке, на работе. Большие затруднения вызывает вавилонское столпотворение показателей и средств их выражения. Нужны приборы, которые «разговаривали» бы на языке, доступном как инженеру, так и врачу. Нужно особое теплофизическое «эсперанто», которое помогло бы разным специалистам ставить точный диагноз.

Теплозащитные свойства одежды нельзя рассматривать изолированно от других ее свойств, в частности сорбционных (способности поглощать и выделять влагу), так как теплоотдача, поглощение влаги и испарение взаимосвязаны. Поэтому нас не удовлетворяют такие, например, приборы, как биотепломер, который измеряет только тепловые потоки и температуру кожи. Гигиенистам нужна аппаратура с более широкими возможностями: мы хотели бы одновременно измерять и интенсивность потоотделительной реакции.

Крайне важно для нас получить возможность снимать ряд физиологических показателей, в том числе и названные выше теплофизические характеристики, дистанционно. Если иметь в виду, например, космонавтов, то регистрация этих данных в полете и одновременная передача их на Землю просто необходима. Но не менее важно это и в земных условиях. Гигиенистов, например, интересует, в каком состоянии находятся люди, когда они работают в



цехе или едут городским транспортом. Приборы, которые телеметрическим путем передавали бы на диспетчерский пункт данные о микроклимате на рабочем месте, в салоне троллейбуса, автобуса, метро, а также физиологические показатели самочувствия человека в этих условиях, были бы поставщиками исключительно ценных сведений.

И, наконец, исследование статического электричества. Оно незаметно и незримо скапливается в материале из химического волокна. Заряды одежды бывают настолько высокими, что ионизируют воздух в помещении. Приборы, которые регистрировали бы одновременно и электростатический заряд одежды, и ионизацию воздуха, также ответили бы на ряд вопросов, интересующих гигиенистов.

Наличие электростатического заряда в тканях из синтетических волокон — одна из их отличительных, особо неприятных черт. Одежда прилипает к телу, быстро загрязняется (к ней притягиваются пылинки), разряды маленьких молний вызыва-

ют раздражение кожи. А на некоторых производствах искры категорически запрещены, так как могут вызвать аварию, пожар, взрыв.

У нас есть приборы, которые измеряют «электростатику» ткани, одежды. Одни — величину электрического заряда, другие — напряженность электрического поля, третьи — сопротивление или потенциалы. Но полученные данные тоже приходится переводить с языка физики на язык гигиенистов, чтобы судить, велика цифра или мала, вредна или терпима. Это неудобно. И опять же: до сих пор нет приборов, которые регистрировали бы электростатические явления во времени, с учетом состояния человека (например, покоя или движения). В заключение хочу еще раз обратить внимание читателей журнала — изобретателей, рационализаторов, новаторов производства — на важность стоящих перед нами задач, на желательность их скорейшего решения. В последние годы специалисты всех стран, и в первую очередь передовых в промышленном отношении, ведут поиск эффективных мер борьбы против промышленных и транспортных источников загрязнения внешней среды. Поиск уже привел к определенным успехам. Пришла пора столь же широко развернуть изучение источников загрязнения, проникших непосредственно в жилище: конструкционных и отделочных материалов, используемых в интерьерах, огромного количества бытовых химических веществ и, наконец, — одежды. Новых тканей, новых химических волокон.

В соответствии с Директивами XXIV съезда партии производство тканей, одежды, в том числе из синтетических материалов, значительно возрастет. В девятой пятилетке выпуск химических волокон увеличится более чем в 1,7 раза. Следовательно, разработка приборов для изучения гигиенических свойств одежды становится сейчас весьма важной задачей.

Беседу записала
И. ПОСПЕЛОВА

Показания приборов надо записать, частенько вручную. Потом записи надо расшифровать, потом перевести на язык, понятный специалистам разных профилей. Показатели — вавилонское столпотворение!



ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО



Подав в Комитет по делам изобретений и открытий заявку на пояс для самомассажа. Уже после получения справки о том, что моя заявка принята к рассмотрению, я через местные органы здравоохранения, оформил «пояс» как рацпредложение. Изготовлена опытная партия 1000 штук, стоит вопрос о широком его внедрении, предстоит выступления на медицинских конференциях, в газетах. Не явится ли это в дальнейшем преградой для получения авторского свидетельства!

В. ГЛАЩЕНКО, г. Сочи

Разглашение в печати после подачи заявки на изобретение в принципе не является препятствием для получения авторского свидетельства. Даже в том случае, если заявка еще не подана, а внедрение зафиксировано актом или отчетом, изготовлен опытный образец, работа обсуждена на техсовете, и тогда эти действия не считаются опубликованием, так как носят локальный, местный характер.

Но поскольку предугадать судьбу изобретения трудно — возможно, оно будет патентоваться за рубежом — разглашать его сущность до опубликования в Бюллетене открытий, изобретений, товарных знаков и промышленных образцов без ведома и разрешения Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР нельзя. Поэтому Вы должны предупредить все организации, которые внедряют «пояс для самомассажа» о нежелательности публикаций в открытой печати сути Вашего изобретения.

Что такое патентное описание! Должно ли оно включать чертежи!

Л. ВАСИЛЬЕВ, г. Калуга

Патентное описание — это описание изобретения, прилагаемое к авторскому свидетельству или патенту. Сущность изобретения раскрывается в описании с такой полнотой и конкретностью, чтобы это изобретение могло быть осуществлено. К описаниям конструктивных изобретений обычно прикладываются чертежи.

ДЕВЯТОЙ ПЯТИЛЕТКЕ

МОТОРОСТРОЕНИЕ

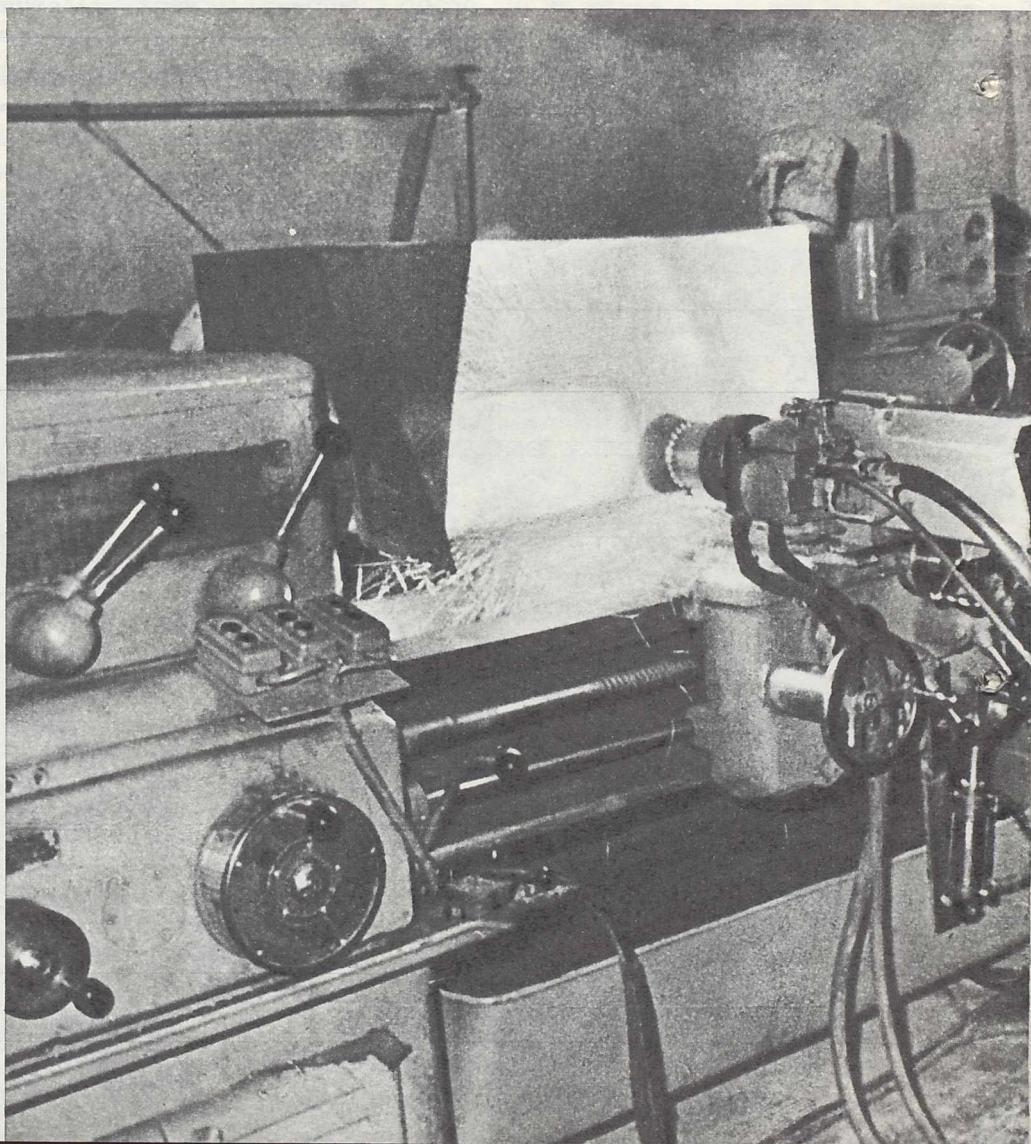
С ПОМОЩЬЮ АППАРАТА
СТОИМОСТЬЮ 200 РУБЛЕЙ И
ТОКАРНОГО СТАНКА ВЫ МОЖЕТЕ
ПРОДЛИТЬ СРОК СЛУЖБЫ
ДВИГАТЕЛЕЙ В 4 РАЗА. РАБОТА
ПРОВЕДЕНА ГРУППОЙ
СОТРУДНИКОВ ВПТИ ТЯЖЕЛОГО
МАШИНОСТРОЕНИЯ ПОД
РУКОВОДСТВОМ А. ПОНОМАРЕВА
(А. С. № 291994).

ОБДУВАННИЕ ПСЕВДОСПЛАВОМ

Токарный станок и металлизатор — это все, что необходимо для продления жизни поршней в 4—5 раз.

В 1936 году механик Алексей Пономарев впервые увидел металлизацию распылением. Процесс поразил его простотой и эффективностью.

В пламя газовой горелки подавали сталь-



ную проволоку: она плавилась, и струя сжато-го воздуха, ударяя в жидкий металл, распыляла его. Мельчайшие капельки стали, гонимые воздухом, обליпали деталь, которая становилась гладкой и ровной. Нанесенные покрытия хорошо сопротивлялись сжатию и отличались повышенной твердостью.

В 1940 году Пономарев, специалист по металлзации, приезжает на Челябинский тракторный завод. Цель командировки: выяснить, каковы перспективы этого процесса в тракторостроении. Долго выяснять не пришлось. Дизельные блоки выходят из литейки с поверхностными порами и раковинами. Их устраняют, заполняя суспензией порошка железа. «Пломбы», однако, держатся недолго, выпадают. И Пономарев решает пломбировать жидким металлом.

До сих пор распыляли одну или две плавящиеся проволоки из одинакового металла. Пономарев стал плавить сразу проволоки из разных металлов: одну — цинковую, а другую — стальную. Это была великолепная идея, коренным образом изменившая технологию металлзации. Изобретатель получил как бы сплав (точнее, псевдосплав), который другим способом изготовить невозможно. Попробуйте-ка получить сплав «сталь — цинк» обычным методом, т. е. в литейном ковше. Ничего из этого не получится, ибо температура плавления цинка 350° , а стали — 1530° .

Нагрев ковш с двумя металлами, скажем до 600° , мы увидим, что цинк уже сгорел, в то время как сталь только раскалилась. А при металлзации? Здесь совсем другое дело. Расплавившийся цинк не ждет, пока его температура повысится еще больше — капельку металла тут же срывает с конца проволоки сжатый воздух и за тысячную секунду «авивает» в металлзируемую поверхность. Капелька же расплавленной стали отправляется за цинком чуть позднее. Капельки настолько крохотные, теплосодержание их столь ничтожно, а время совместного путешествия к детали так быстро, что сталь не может передать цинку свое тепло. Фактически встреча двух металлов происходит лишь на поверхности детали, но здесь они мгновенно отдадут ей остатки градусов. Оказалось, что твердость такого комбинированного сталецинкового покрытия выше твердости цинкового в 1,5 раза.

Значимость пономаревской идеи, конечно, вышла далеко за пределы частной заводской задачи. Она открыла дорогу в технику огромному семейству псевдосплавов, без которых нельзя сейчас представить ремонт во многих областях машиностроения.

Во время войны дизельные блоки знаменитых Т-34 челябинцы металлзовали пономаревским псевдосплавом.

Сам изобретатель ушел в армию налаживать ремонт «Катюш». Вернувшись, он вновь занялся металлзацией. Она помогла вернуть к жизни сотни изношенных станков, оборудование прокатных цехов, подъемные краны.

Окисление распыляемых частиц металла, выгорание отдельных его элементов приводили к существенному отличию химического состава и физико-механических свойств покрытия от состава и свойств металла до распыления. Напыленный металл, особенно сталь, становился тверже на 50% и выше. Чугун работает на сжатие куда лучше стали. А вот напыленная сталь выдерживала сжатие намного лучше чугуна. Псевдосплавы обладали и более низким коэффициентом трения, чем обычные металлы. К тому же в отличие от бронз и баббитов псев-



Слой псевдосплава толщиной 1—2 мм надежно защищает поршень, работающий в условиях интенсивного износа и высоких температур.

досплавы впитывают масло, так как насквозь пронизаны мельчайшими порами. При запуске и остановке механизма, когда смазка недостаточна, масло, хранимое в порах, выходило на поверхность подшипника и смазывало ее. Это позволяет работать без подачи смазки извне до 190 часов!

Сталемедным псевдосплавом Пономарев впервые наплавил шейки некоторых валов. До него шейки обычно делали из стали, а подшипники — из бронзы. Сталь быстро протирала и проминала седло в мягкой бронзе. Напылив на шейку мягкий сталемедный псевдосплав, изобретатель как бы поменял ролями подшипник и шейку. Вращающаяся шейка, покрытая псевдосплавом, срабатывалась равномерно по всей окружности, а срок службы стального подшипника увеличивался во много раз, ибо сделать «седло» в твердой стали куда труднее, чем в мягкой бронзе. В результате — экономия олова.

«Псевдосплавы являются полноценными заменителями бронз и баббитов», — утверждают проспекты ВПТИ тяжелого машиностроения. Это не совсем так. Пономаревские псевдосплавы оказались лучшими антифрикционными материалами, чем классические баббиты и бронзы.

Коэффициент трения, например, бронзы АЖ 9-4 равен 0,0075—0,0070, а тот же коэффициент для медно-оловянисто-свинцового псевдосплава — 0,0047—0,0023; медно-свинцового — 0,0045—0,0030; алюминиево-стального — 0,0061—0,0045 и т. д.

Псевдосплавы стали использовать в подшипниках, работающих на больших скоростях с давлением 200—220 кг/см², т. е. в прокатных станах, паровых турбинах, редукторах, шестеренных клетях, дизелях, электродвигателях, дробилках и экскаваторах.

После исследований, проведенных сотрудниками ВПТИтяжмаша, ВНИИ автогенного машиностроения и ВНИИ металлургического машиностроения, на Электростальском заводе тяжелого машиностроения создали в 1960 году участок металлзации. Бронзовые подшипники прокатного, горно-рудного, обогащенного оборудования заменили стальными, которые металлзовали псевдосплавами. Машины стали дешевле и выносливее, а экономия бронзы составила 300 тонн. За 10 последних лет лишь благодаря напылению алюминием задвижек доменных печей завод высвободил для народ-

ного хозяйства 4 тыс. т меди и сэкономил 6 млн. руб.!

Еще в 1957 году у Пономарева возникла мысль: «Надо применить псевдосплавы в главном звене дизелей — цилиндропоршневой группе». В судах и речных буксирах, мощных тракторах и экскаваторах, строительных машинах и передвижных электростанциях срок жизни двигателя до ремонта определяется долговечностью цилиндра и поршня. Но жизнь изношенной втулки или гильзы цилиндра продлить можно, обработав под следующий, больший ремонтный размер, а вот изношенные поршни просто отправляют в переплавку. Восстановить их было невозможно.

Пытались продлить жизнь поршня хромированием, но чрезмерно полированную поверхность плохо смачивает масло, и она изнашивается сильнее, чем поверхность, обработанная менее чисто. Правда, есть так называемое пористое хромирование. Однако толщина этого покрытия не больше 0,1 мм, в то время как металлзацией можно напылять слой любой толщины.

Из каких только чугунов ни делали поршни, какой только термообработке ни подвергали их, однако после 2—2,5 тыс. часов работы на детали появлялись риски-задиры: металл поршня схватывался с металлом цилиндра и дизель выходил из строя.

В 1968 году дизелисты Коломенского тепловозостроительного пожаловались Пономареву:

— С износом поршней — одни неприятности.

— Дайте партию, — ответил изобретатель, — попробуем восстановить.

Вместе с сотрудником отдела В. Подобедовым он три месяца отработывал технологию ремонта деталей. Вначале ничего не получалось: в нанесенном слое сталемедно-алюминиевого псевдосплава возникали трещины. Дело в том, что, охлаждаясь, псевдосплав сжимался, но этому препятствовала твердая поверхность поршня. Слой трескался. Тогда инженеры нагрели поршень до 200° и напылили мягкий подслоу пористого алюминия. Так они создали податливое ложе, а уж на него нанесли псевдосплав. Теперь, охлаждаясь, последний мог сжиматься свободно, ибо под ним был не твердый чугун, а мягкий алюминий. Так исследователи покончили с трещинами, улучшив заодно сцепление псевдосплава с основой.

Восстановленные поршни отвезли на завод, поставили их на дизели и стали испытывать на стендах. Первый цикл испытаний длился 5 тыс. часов. После этого двигатель остановили и осмотрели поршни — износа практически не было. (Вспомним: обычно поршни выбрасывают после 2,5 тыс. часов работы.)

Второй цикл испытаний продолжался 11 тыс. часов. Поршень изнашивался лишь на 0,03 мм, а раньше за те же 2,5 тыс. часов изнашивался в десятки раз больше. Результаты ошеломляющие! Их решили подтвердить на заводе «Русский дизель». Диаметры поршней здесь замерили через 1,5 тыс. часов. «Состояние хорошее!» Один из поршней разрезали, сняв псевдосплав ступеньками. Он был блестящ в разрезе, однороден: матовая поверхность без малейшего задира. Второй раз поршни осмотрели после 3 тыс. часов, при этом последние 1050 часов дизель работал без замены масла, а ведь обычно его меняют через каждые 300—400 часов. Вот выводы комиссии:

«Рабочая поверхность зеркала цилиндров в хорошем состоянии:

нагар и отложения лака на поршнях и втулках цилиндров умеренные и практиче-

ски не отличаются от количества их после 1500 часов;

износ юбок поршней 0,0—0,03 мм;
износ хрома на уплотнениях поршневых колец — 10—60 мм;

величина замков поршневых колец в свободном состоянии — в допустимых пределах».

По методу Пономарева сейчас повышают износостойкость чугунных поршней дизелей судов, компрессоров, насосов и т. д., нанеся антифрикционный псевдосплав АЖ-50 (50% алюминия и 50% стали). После пропитки в масле, нагретом до 100—110° С, покрытия приобретают хорошие антифрикционные свойства. Они имеют низкий коэффициент трения — 0,087, выдерживают давления до 110 кг/см². Износ их в два раза меньше бронзы Бр. ОФ10-1 при малом износе сопряженных поверхностей.

Псевдосплав улучшает приработываемость поршня, а это позволяет снизить требования к чистоте его поверхности и геометрии.

В Директивах XXIV съезда партии говорится: «Уделить особое внимание развитию дизелестроения и производству газовых двигателей и газомотокомпрессоров. Увеличить моторесурс этих машин в 1,5—2 раза».

Метод нанесения псевдосплавов на поршни позволяет повысить моторесурс дизелей в 3—4 раза. Нетрудно представить себе многомиллионную экономию, которой увенчается широкое внедрение технологии, доступной даже небогато оборудованным мастерским. Ведь для металлизации поршней нужен лишь аппарат стоимостью 200 руб. да токарный станок, на котором поверхность детали готовят к распылению.

Сотрудники ВПИТяжмаша разработали не только технологию нанесения псевдосплавов, они создали также гамму металлизаторов. Последний из них — универсальный электрометаллизатор УЭМ-1.

В отличие от серийно выпускаемых аппаратов конструкции НИИАвтогенмаша он снабжен сменными головками, которые дают возможность напылять металл и на внутренние цилиндрические поверхности. Регулировка технологических режимов здесь автоматическая — аппарат нечувствителен к колебаниям напряжения и силы тока в сети.

Металлизатор наносит не только антифрикционные покрытия, но и жаростойкие (алюминий), антикоррозийные (цинк, алюминий, нержавеющая сталь и др.), износостойкие (конструкционные, инструментальные, легированные стали), электропроводные и декоративные покрытия. Толщина наносимого слоя от 0,03 мм и выше.

Устанавливают механизм на токарный или карусельный станок в зависимости от величины и конфигурации детали.

Впрочем, в институте будут создавать и специальные комплексные установки, в частности для предприятий тракторной промышленности. Предполагается покрывать антифрикционными псевдосплавами сотни тысяч втулок.

Конструкторскую документацию на электрометаллизатор можно заказать в институте.

Э. ФЕДИН,
инженер



ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИИ

САМОЗАТАЧИВАЮЩИЙСЯ ЛЕМЕХ

повысит производительность пахотных агрегатов в сельском хозяйстве.

На Одесском заводе сельскохозяйственного им. Октябрьской революции изготовлена первая партия лемехов новой конструкции. Изготавливаются они из лемешной полосы с заранее выполненными углублениями и выступами методом прокатки. Обшая экономия металла на заводе — 40 тысяч тонн в год.

В. Павлов

КТО ПОРЕКОМЕНДУЕТ РЕЦЕПТ НЕДОРОГОГО И НЕДЕФИЦИТНОГО СПЛАВА ДЛЯ ПРОПИТКИ БУМАЖНЫХ ПАТРОНОВ И КОНУСОВ?

Вознаграждение гарантируем. 117049, Москва, В-49, Шаболовка, 36, Московская фабрика бумажно-технических изделий им. Ф. Э. Дзержинского. Н. Сечкин, директор фабрики.

ЛЮБОЙ ПОЛ ВОЗЬМЕТ

универсальная машина, разработанная в Свердловске. Одинаково успешно очищает от грязи дощатые полы, шлифует шпаклевку, полирует и натирает и т. д.

На трехколесную тележку ставят сменные диски. Установлен еще и пылеотсос, улавливающий до 85% пыли. Грязь снимается с помощью диска с кордлентой, шлифовка — диском с наждачной шкуркой, полировка — с войлоком, смазанным пастами. Диски заменяются в секунды. За чертежами обращаться по адресу: г. Свердловск, 620081, ул. Мамина-Сибиряка, 38, трест «Оргтехстрой», О. Устинов.

ЛЮБИТЕЛИ ПАРИЛОК, ПОЗАБОТЬТЕСЬ О СЕБЕ

Кто предложит наиболее простой способ получения пара для парильни в городских банях? Приемлемы только электронагреватели или же газонагреватели. Вместимость парильни — 10—15 человек. Учень старинный русский обычай — возможность подавать кипятком на нагретые камни. Без обслуживающего персонала.

Следовательно, трубы или другие конструкции должны отключаться от сети и включаться автоматически. Способ должен быть надежным и безопасным. Выплату вознаграждения гарантируем. Кондрашов, гл. инженер комбината коммунальных предприятий. 353410, г. Анапа, Некрасова, 113.



ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИИ

КОМПЛЕКТ ПРИБОРОВ ВЕДЕТ ЗАПИСЬ МЕНЯЮЩЕЙСЯ ВЛАЖНОСТИ ДРЕВЕСНОЙ СТРУЖКИ

на диаграмме. Желающие подробно ознакомиться с предложением пишите по адресу: г. Волгодонск Ростовской обл., лесокombинат, конструкторский отдел. Д. Исмагилов, директор комбината.

ПУЛЬПОМЕР СООБЩАЕТ СООТНОШЕНИЕ ВОДЫ И ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ

в плавучей части пулепровода. Прост и надежен. Конструкцию можно осилить в условиях любой мастерской. Затраты на материалы — несколько рублей.

На земснарядах карьероуправления отлично работают в течение двух лет. Гарантированное увеличение производительности земснарядов 20—30%. Желающим применить у себя пульпомер окажем необходимую помощь. В. Таранов, главный энергетик карьероуправления. 343330, Донецкая обл., Красный Лиман.

ВНИПТИГОРМАШ ПОМЕСТИЛ ИНФОРМАЦИЮ О ДВУХ ИЗОБРЕТЕНИЯХ В ИР. РЕЗУЛЬТАТ—НОВИНКИ ВНЕДРИЛИ БОЛЕЕ 120 ЗАВОДОВ В СТРАНЕ.

Поэтому помещаем очередное изобретение.

ИЗОБРЕТЕН ЭЛЕКТРОДНЫЙ МАТЕРИАЛ

в 15 раз повышающий стойкость электродов при электроэрозионной обработке твердых сплавов. Одновременно повышается на 40% производительность труда и точность обработки. Запросы на техническую документацию направлять по адресу: 620337, г. Свердловск, Малышева, 36, ВНИПТИГОРМАШ, тел. 54-14-52, Л. Евсюкова, ст. инженер.

ГВОЗДЬ С ДВУМЯ ШЛЯПКАМИ

Будь гвоздь с самого своего рождения двухголовый, «облысение» нашей планеты не приняло бы таких катастрофических размеров благодаря сохранности пиломатериалов и снижению количества костров, венчающих жизнь заборов и времянок.

ИЗОБРЕТЕННЫЙ В УПРАВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА КОНАКОВСКОЙ ГРЭС, ПОЗВОЛЯЕТ МНОГОКРАТНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЕРЕВЯННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ. ПРИМЕНИВ ГВОЗДИ НОВОЙ ФОРМЫ, СТРОИТЕЛИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ЗА ГОД СЭКОНОМИЛИ 240 ТЫС. РУБЛЕЙ.

Ни одна стройка не обходится без временных деревянных сооружений — опалубки, бытовок, заборов и т. д. Заканчивается строительство, времянки разбирают и на месте их остаются кучи щепы и груды расколотых досок с торчащими гвоздями. Доски, кубометр которых до разборки стоил 31 руб. 90 коп., превращаются в отходы стоимостью 3—9 руб. за 1 м³. В них тысячи килограммов гвоздей (по 17 коп. за кг) остаются ржаветь, о них тупят пилы и топоры те, кто отважится пустить отходы в дело. Извлекать их из досок и выпрямлять никто не хочет, хотя теперь, когда доска оторвана, вытащить гвоздь нетрудно. Это расточительство узаконенное: 30 и более процентов исковерканных досок — такой брак считается нормой при разборке временных деревянных сооружений.

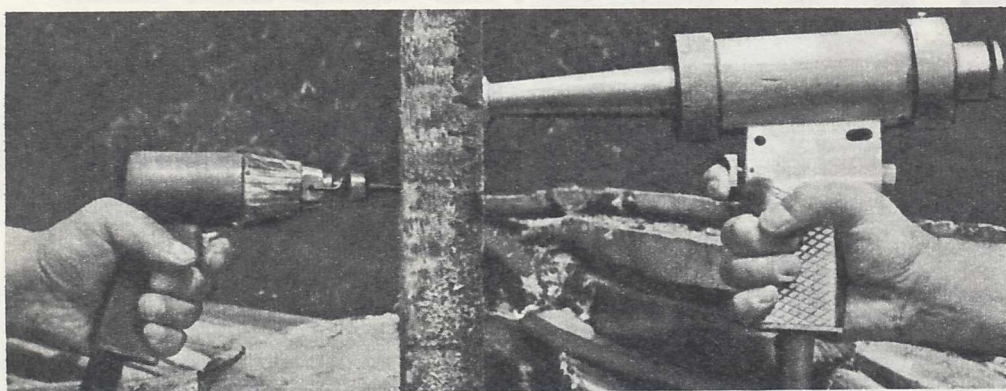
«Неужели нет способа вытаскивать гвозди без повреждения досок?» — задумались специалисты в управлении строительства Конаковской ГРЭС, где предстояло соорудить много деревянных времянок.

В ходе широкого патентного поиска выяснилось: к каким только ухищрениям не прибегали, пытаясь уцепиться за шляпку плотно вбитого в доску гвоздя! Предлагались инструменты и устройства, которые должны вгрызаться в доску, чтобы уцепиться за шляпку гвоздя. На помощь привлекали гидравлику, пневматику, сложные магнитные и механические устройства. Не сломив упорства гвоздя, принялись разрабатывать устройства для отрыва досок вместе с гвоздями. Но это были уже не ручные и даже не переносные инструменты, а машины внушительных размеров и веса.

Например, американский патент № 3525503, опубликованный в 1970 году, предлагал самоходную машину. Поворотные зажимы захватывают доски с торцов, отрывают их и передают к устройству для загиба гвоздей. Для загиба, а не для извлечения! Полная капитуляция...

Десятки лет изобретатели старались увеличить силу сцепления гвоздя с доской.

Соотношение размеров этих инструментов (слева — пистолет для забивания гвоздей, справа — для вытаскивания) неплохо иллюстрирует, как легка первая операция и как нелегка вторая.



Казалось бы, к вам, транспортники, новый гвоздь не имеет никакого отношения. Но нет: сохранность древесных стройматериалов — это и сокращение рейсов машин.



Вот гвоздь с волнообразно изогнутым стержнем, а вот со стержнем, конец которого раздвоен, как жало змеи. И еще десятки не менее оригинальных конструкций. Но какую же форму придать гвоздю, чтобы он сохранил свои рабочие качества и вместе с тем легко вытаскивался, не повреждая досок?

...Внимание исследователей привлек странный гвоздь (патент США № 3096680, 1963 г.). Чтобы было красиво, изобретатель предложил снабдить гвоздь второй шляпкой, расположенной несколько выше первой на более тонком стержне с надрезом у нижней шляпки и лысками с двух сторон. Ударами молотка по верхней шляпке можно забить такой гвоздь до полного углубления нижней шляпки в дерево, а затем поворотом вокруг продольной оси оторвать верхнюю шляпку со стержнем в месте надреза. Вот он, ключ к решению задачи — гвоздь с двумя шляпками!

Конаковским энергостроителям не мешала вторая (верхняя) шляпка, которую американским патентом предусмотрено было отрывать в декоративных целях. Пусть нижняя шляпка плотно сидит в дереве соответственно своему назначению, а под верхнюю шляпку плотник легко подведет губки обычного гвоздодера и вытащит, наконец, упрямый гвоздь, не повредив доски. А для этого следует устранить надрез, чтобы не оторвалась верхняя шляпка. Проверить найденное решение было нетрудно. Несколько десятков гвоздей с двумя шляпками, выточенных на токарном станке, легко извлекались из досок — стержни их оставались почти прямыми. Но где взять несколько сотен килограммов новых гвоздей для проведения промышленных испытаний? Наша метизная промышленность таких гвоздей не выпускает. Нет их коммерческого производства и за рубежом. Во всяком случае, на проходившей в Москве в 1972 году Международной выставке метизов не были

представлены гвозди с двумя шляпками, оборудование для их изготовления. Обратились к специалистам метизного производства. С любопытством повертев в руках странный гвоздь, метизники заявили, что одно дело — выточить десяток гвоздей на токарном станке, и совсем другое — освоить их массовое или хотя бы крупносерийное производство. Нужны гвоздильные автоматы специальной конструкции.

Дело в том, что автоматы обычные, с пулеметной скоростью «выстреливающие» гвозди, работают так: конец проволоки подается из матрицы на определенную длину и ударом пуансона в торец сплющивается в шляпку. Затем проволока вторично подается из матрицы уже на длину гвоздя и отрезается. А как дважды ударить по концу проволоки, чтобы образовать сначала нижнюю, а затем верхнюю шляпки гвоздя? Метизники правы: без специального оборудования такой гвоздь не сделаешь. Специалисты проектно-конструкторского бюро по механизации энергетического строительства, которым поручили разработать автоматы для массового производства гвоздей с двумя шляпками, возобновили патентный поиск, но уже по другому классу изобретений — устройствам для изготовления гвоздей. Оказывается, проблема изготовления гвоздей с двумя шляпками добрый десяток лет (в 50-е и 60-е годы) занимала умы изобретателей. Наиболее перспективным выглядело устройство по американскому патенту № 2527759. Его можно установить на отечественном гвоздильном автомате... Изготовили и установили. Но примерно на тысячном гвозде устройство работать отказалось. Дополнительная матрица, поставленная для того, чтобы и вторая шляпка получилась за один удар, скользила в направляющих близко к зоне действия отрезного механизма, и стружка, смешанная с охлаждающим маслом, вскоре забивала устройство. Тогда конструкторы

разработали принципиально новое устройство.

В нем матрицы поворотные и расположены на пуансоне, который, сделав одним ударом обе шляпки, возвращается в исходное положение и «увозит» на себе матрицы из зоны действия отрезного механизма.

В лабораторных условиях устройство работало безотказно. Энтузиасты нашлись и среди производственников. На куйбышевском заводе «Электрощит» модернизировали серийный гвоздильный автомат А 1417, и вскоре на строительство Конаковской ГРЭС доставили партию новой продукции. «Гвоздь что надо», — заявили самые строгие судьи — плотники, занятые на разборке временных сооружений. Каждые 300 кг новых гвоздей стоимостью 51 руб., забитых во временные сооружения, дают 1740 руб. экономии. Расход самих гвоздей, теперь используемых неоднократно, сокращается втрое. Производительность труда плотников при разборке повышается на 20%. «Гвозди что надо» применяют теперь на многих энергетических стройках для сооружений опалубок. 240 тыс. руб. — такая экономия за первый год внедрения по Министерству энергетики и электрификации СССР. А другие отрасли строительства: гражданское, промышленное, транспортное? При грандиозном размахе строительства в стране трудно переоценить эффект внедрения новых гвоздей.

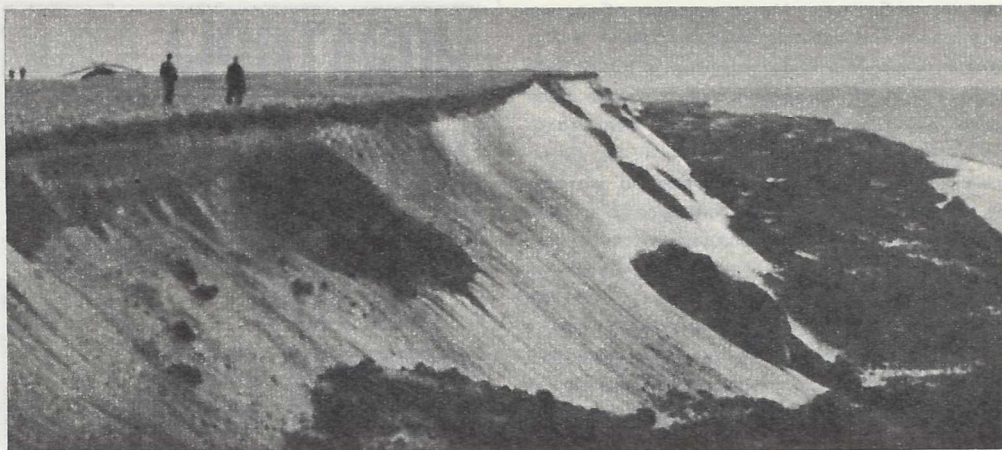
Метизные заводы пока не выпускают гвоздей с двумя шляпками. Однако заинтересованные предприятия могут наладить у себя их производство, воспользовавшись документацией проектно-конструкторского бюро по механизации энергетического строительства.

Б. ПЕРЦОВ

Москва

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



ВОЗДЕЛЫВАЙТЕ ЗЕРНОВЫЕ... НА ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЕ!

ЗЕМЛЯ ТУНДРЫ РОДИТ ХЛЕБ, ЕСЛИ ЕЕ ВОЗДЕЛЫВАТЬ ПО МЕТОДУ, ИЗОБРЕТЕННОМУ МАГАДАНСКИМ УЧЕНЫМ С. В. ТОМИРДИАРО.

Откуда взялась степь за Полярным кругом? Арктическое побережье нашей страны от Архангельской области до Чукотки окаймляют необозримые равнины. Тысячи километров занимают нетронутые моховые болота, рыжие кочкарники с тощей, пожухлой травой, угловатые, расползающиеся во все стороны водоемы с красной и бурой застойной водой. Часто бывает трудно понять, чего здесь больше — воды или земли. Необычный ландшафт служит впечатляющей иллюстрацией к редкому явлению в биосфере: активно вытаявающие мощные подземные льды за короткое время превращают небольшие лужицы в огромные водные артерии — термокарстовые озера.

Я внимательно вглядываюсь в однообразную панораму тундры, расстилающуюся под крылом самолета. Вдруг неожиданно ярко-зеленое пятно: высокие травы и колющиеся злаки. Каким чудом оказалось здесь хлебное поле? На карте — совсем новой! — место выглядит голубым пятнышком: озеро.

Сам по себе водоем здесь не высохнет: осадков выпадает больше, чем успевает испариться.

Кандидату технических наук С. В. Томирдиаро, заведующему отделом общего и регионального мерзотоведения Северо-Восточного комплексного НИИ, удалось заметить полицикличность развития термокарстовых озер, периодичность возникновения и движения их по северным равнинам. Мелководные озера (их глубина редко



Воды Восточно-Сибирского моря, наступая на берег (пролив Дмитрия Лаптева), обнажили лед времен ледниковой эпохи. В нем и в столбах лесса, вмороженных в ледяной монолит, видимо-невидимо пыльца цветков злаков и полыней, произраставших здесь 18—25 тысяч лет назад.

Искусственными луговыми угодьями можно управлять. Пока еще рабочие совхоза «Северный» в Нижне-Анадырской арктической тундре на луговом поле убирают урожай носами (лето 1972 года). Но уже сюда завозят технику.

превышает три-четыре метра), расползаясь, как огромные чернильные пятна, достигают ближайшего ручья или реки, отдают им всю воду, и котлован осушается. На обнажившемся озерном иле поднимаются богатейшие травостои, которые не боятся ни холода, ни вечной мерзлоты.

Травы-реликты и сегодня поселяются на открытых после спуска озер минерализованных землях. Однако вслед за ними туда же проникают их враги — тундровые мхи. Они растут пласт за пластом, и под этой шубой поднимается из глубины вечная мерзлота. Цветущее поле покрывается мерзлой моховой губкой двухметровой толщины. Травы своими корнями не могут дотянуться до минеральной пищи и погибают. И только благодаря регулярному появлению и исчезновению термокарстовых озер луговые оазисы мигрируют и не исчезают окончательно.

Изучив природную мелиорацию, Томирдиаро пришел к выводу: ее можно сделать управляемой. По его способу (а. с. № 242751) после выпуска воды дно водоема залужается и дает урожай около 50 лет. Чтобы уничтожить созревшие мхи, котловину искусственно затопляют на 2—3 года, и цикл повторяется.

При активном содействии первого секретаря Анадырского райкома КПСС М. П. Ко-

валева, работника Магаданского областного управления сельского хозяйства И. Е. Киселева, инженеров-мелиораторов Ю. В. Кузнецова и И. Н. Скородумова, а также бывшего директора Магаданской сельскохозяйственной опытной станции Г. В. Денисова начато осуществление нового метода. На месте трех термокарстовых озер в Анадырской низменности созданы искусственные луга площадью 800 гектаров. Двадцать городов и 700 поселков Крайнего Севера почти все продукты питания получают с Большой земли. Акклиматизированные сорта картофеля, капусты, ягод, кормовых трав возделывают в парниках и теплицах и здесь.

Выращивают корма для мясо-молочной фермы города Анадырь прямо в открытом грунте. Совхоз «Северный» в минувшем году заготовил полтора тонны сена и



Богатейшие луговые травостой, потомки древней арктической степи, кочуют из одной освободившейся от воды озерной котловины в другую. Но в природных условиях их подавляют мхи.

шестьсот тонн силоса. С неожиданным богатством не успели справиться: около 800 тонн сена осталось под снегом.

Ну что ж, бывает. Главное — все убедились: полеводство возможно и на вечной мерзлоте.

Вспашка тундры... Эта картина пока непривычна. Но за ней будущее. Только на Анадырской низменности можно с относительно небольшими затратами создать свыше миллиона гектаров луговых земель.

Арктический грунт сам себе строит каналы. Бульдозером достаточно вскрыть верхний почвенный слой, чтобы наметить будущую трассу. А углубит ее ручеек, текущий от карстового озера к реке. Озерам щадить не надо: в их насыщенной гумусными кислотами воде рыба не живет. Зимой оно промерзает, а летом является рассадником тундрового гнуса.

В. КСЕНОФОНТОВ,
наш корр.

Магадан

НОВАТОРЫ И СОТРУДНИЧЕСТВО СТРАН СЭВ

Фото И. ЗЛЬШАНСКОГО



ФОНТАН СТЕКЛЯННЫХ БРЫЗГ

Стеклянные шарики изготовлены на оригинальной машине, изобретенной сотрудниками института Яниной Новиковской и Тадеушем Венчаковским.

Меньше чем за минуту закипает вода в стакане из стекла, покрытого специальным токопроводящим материалом. Если нанести его на стекла оконных рам и подключить ток, батареи отопления станут излишними.

Когда я впервые увидел машину для изготовления стеклянных шариков, она напоминала мне зернопулт. Из ее чрева вылетала струя огненных зерен, которые, пролетев несколько метров, рассыпались веером мельчайших, уже остывших капелек стекла. Крупные капли-шарики отлетали дальше и попадали в «свои» поддоны, а мелкие — сыпались в такие же посудины, только расположенные ближе к машине. Таким образом капли одновременно формировались в шарики и сортировались. Диаметр их от 0,5 до 3 миллиметров.

Для чего нужны столь мелкие бусинки? Сравнительно новое применение они получили в лакокрасочной промышленности, где используются в мельницах вместо кварцевого песка. Работают не хуже песчинок, а абразивный износ оборудования уменьшается в несколько раз. Стеклянными шариками можно отделывать фасады и интерьеры зданий, и держаться они будут дольше любой краски. Они незаменимы в качестве светоотражающего материала для

дорожных знаков, речных бакенов и декоративных панно.

Машина для изготовления стеклянных шариков несложна: барабан, вращающийся так, что его выступы-зубцы входят в струйку расплавленного стекла, стекающего из стекловаренной печи. Зубцы-лопасти и разбрызгивают фонтан капель.

Изобрели способ и создали машину сотрудники Варшавского института стекла доцент Янина Новиковская и Тадеуш Венчаковский. Сейчас машины работают на двух польских заводах. Оригинальная технология заинтересовала советских специалистов, и они получили исчерпывающую информацию.

Не остаются в долгу и советские коллеги. Во время пребывания в Москве группа польских ученых познакомилась в Государственном институте стекла с эффективной



технологией производства стеклокристаллических изделий порошковым методом. Здесь делают продукцию очень сложных форм, с малой толщиной стенок и точными размерами. Польские ученые хотят применить этот метод на базальтовом сырье для производства изделий в электронике, химии и машиностроении.

После изучения польскими специалистами советского опыта производства кислотоупорной посуды из керамической глины и автоматического оборудования для изготовления керамических плиток аналогичная тема появилась в плане работ Варшавского института стекла. Технические решения, осуществленные на керамических предприятиях в Славянске (СССР), будут использованы при проектировании завода кислотоупорных изделий в Польше.



«Квазикерам, созданный польскими учеными, — говорит директор Варшавского института стекла профессор Вацлав Тушинский (справа), — годен и для защиты космических кораблей от воздействия высоких температур, и для строительства домов: кирпичи из пеноквазикерама намного легче и в пять раз менее теплопроводны, чем обычные. Массовое и весьма дешевое производство квазикерама можно быстро наладить даже из доменного шлака, который десятилетиями наваливается в терриконах».

С помощью советских ученых будет построена распылительная сушилка и роликовая печь для производства плиток. Варшавский институт передал советским коллегам способ определения динамических характеристик стекловаренной ванны, методику оптимального переключения потоков воздуха и газа в процессе регенерации и информацию о применении вычислительной машины при производстве оконного стекла.

Ряд важных тем оба института ведут совместно. В их числе технология производства керамики. Цель этой работы — создать огнеупорный материал, который сможет заменить платину в оборудовании стеклозаводов. Значительны польско-советские работы по использованию вычислительной техники в управлении стекольным производством. Особое внимание уделяется совместной работе по оптимизации процесса вытягивания стекла. Советские специалисты ведут поиск в направлении совершенствования поплавокных механизмов, а польские — беспоплавокных. Исследования должны быть закончены в 1975 году.

Деловое и творческое содружество Варшавского и Московского институтов стекла имеет уже десятилетний стаж. Вошли в практику безвалютный обмен информацией, взаимные консультации и деловые визиты.

Станислав ВНОРОВСКИ

В а р ш а в а

ИДЕЯ И МОДЕЛЬ

МАГНИТНЫЕ УПЛОТНИТЕЛИ

В КАЖДОМ ВЫПУСКЕ БЮЛЛЕТЕНЯ ПО УПЛОТНЕНИЯМ ВСТРЕТИШЬ ИНОГДА ПО НЕСКОЛЬКУ ИЗОБРЕТЕНИЙ. ОДНАКО ДО РАДИКАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ ВОПРОСА ЕЩЕ ДАЛЕКО.

Особенно плохо с герметизирующими вакуумными уплотнениями вращающихся валов. Сальники, манжеты и другие хитроумные прижимные устройства ненадежны.

На мой взгляд, больше всего вакуумные уплотнения высокооборотных валов нужны инерционным аккумуляторам-маховикам. Известно, что воздух вызывает настолько большие потери энергии в них, что маховик останавливается уже через считанные десятки минут после раскрутки. А в вакууме он мог бы вращаться десятки дней!

Пожалуй, первым стал применять вакуум в камере вращения маховиков выдающийся русский изобретатель-самоучка «отец русских маховиков» курянин А. Г. Уфимцев. В его патенте № 2290 за 1918 год маховик помещен в вакуумную камеру вращения и мощность выводится электрическим или механическим путем (см. мою статью в ИРе, № 4, 72). Но проблема вывода вращения из вакуума тогда все-таки решена не была.

Прошло много лет. Всевозможные магнитные, сальниковые, волновые муфты вопроса не решали. Все-таки хотелось иметь не муфту, выходящую из вакуума, а обычный вал, способный передать без потерь десятки килограммометров крутящего момента и скорости в тысячи оборотов в минуту.

Такие герметичные уплотнения существуют уже несколько лет. Но не у нас, а в Америке. Основой их является удивительная «магнитная жидкость», которую я (да, наверное, и многие другие) бесполезно разыскивал также несколько лет. И, наконец, ИР помог!

В 12-м номере за 1972 г. была опублико-

вана статья «Сильные магнитные жидкости» о работах коллектива Ленинградского технологического института им. Ленсовета во главе с доктором химических наук Е. Е. Бибиком.

Я тут же списался с Ефимом Ефимовичем, а вскоре и приехал к нему в лабораторию. С замиранием сердца увидел я жидкость, о которой мечтал годы. Ефим Ефимович сообщил мне, что магнитными уплотнениями интересуются многие, они нужны для вывода вращения не только из вакуума, но и из различных сред, жидкостей, в том числе агрессивных, и пр. Но их у нас никто не изготавливал. Не откладывая дела в долгий ящик, я достал из кармана импровизированную заготовку для уплотнения — две особые шайбы и кольцевой магнит — и попросил Ефима Ефимовича капнуть жидкость в зазор. Приблизившись к магниту, темно-бурая жидкость буквально вырвалась из пипетки и мелкими капельками сама полетела туда, куда нужно, в зазор, и уплотнила его тугим, плотным кольцом. Теперь предстояло еще создать давление. Насоса поблизости не нашлось, и я, сунув уплотнение в рот, подул, что было силы. «С пол-атмосферы будет!» — торопливо произнес Ефим Ефимович, озабоченно глядя на мои круглые щеки и выпученные глаза. Я повернул вал несколько раз — утечки воздуха не было. Это была победа — в принципе уплотнение работало. На прощание Ефим Ефимович подарил мне пузырек драгоценной жидкости для эксперимента над уплотнениями.

И вот эксперимент начинается. Трудный и, по-видимому, долгий. Многое предстоит выяснить: как влияют на уплотнение зазоры, вращение вала, как преодолеть загустевание жидкости. Самое главное — разработать эффективные конструкции. Американцы, надо полагать, не описали в своих статьях передовые, современные конструкции — до них надо доходить самим, да и превзойти их не мешало бы. Ведь жидкость-то наша превосходит по качеству американскую!

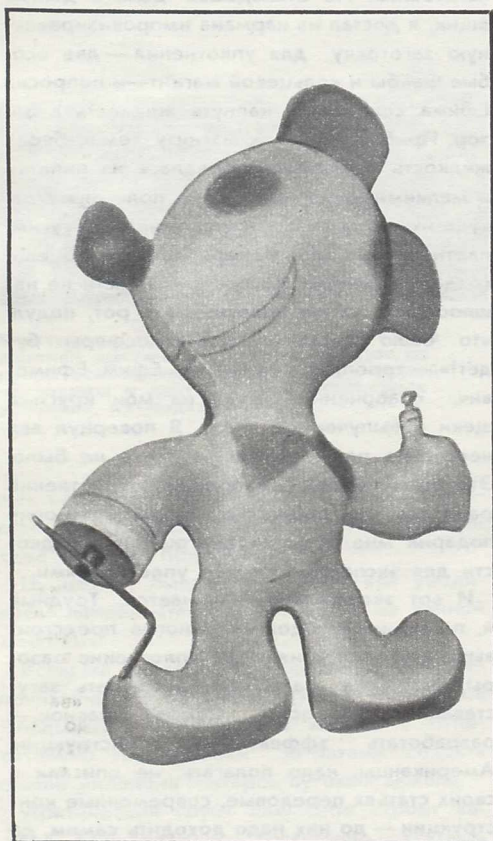
Таким образом, наша маленькая лаборатория аккумулярования и рекуперации механической энергии при кафедре теоретической механики Курского политехнического института, помимо основного направления, взялась за разработку магнитных уплотнений. Конечно, на общественных началах, так как работа не финансируется. А жаль!

Роль непосредственно ведущего тему взял на себя доцент кафедры М. И. Костры-

кин. Силы наши невелики, но зато какое желание!

В заключение привел бы схему примитивной конструкции уплотнения, изготовленной как первый, отправной экземпляр. Не буду говорить, сколько выдерживает конструкция атмосфер, так как она пока вне всякой критики. Но она первая у нас, и ее уже не могу продуть ни я, и не продует, видимо, даже лучший трубач.

А для неверующих мы изготовили поучительную игрушку (см. фото). Надутый резиновый мышонок держит уплотнение в руке, обращенной вниз. Желаящие могут сколько угодно вращать за ручку вал, уплотненный магнитной жидкостью и нахо-



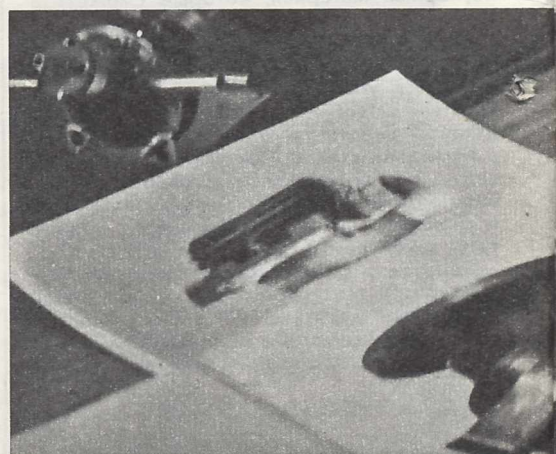
дящийся уже под многодневным постоянным давлением надутой игрушки. Недаром мышонок поднял вверх большой палец другой руки, показывая, что уплотнения «наять»!

Н. ГУЛИА,
канд. техн. наук,
доцент, зав. кафедрой теоретической механики Курского политехнического института

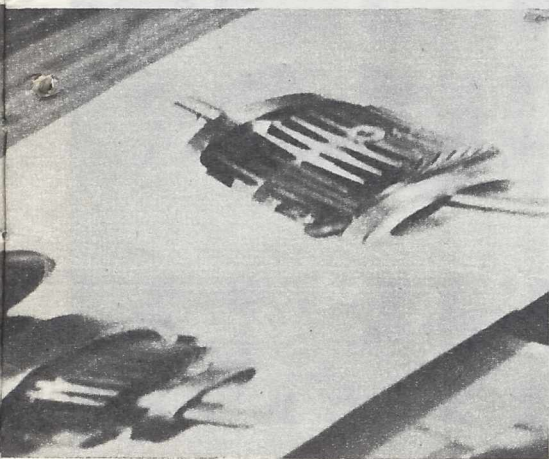
ПОСЯГАЮТ НА МОНОПОЛИЮ "ВАНКЕЛЯ"



О «ДВИГАТЕЛЕ В ШАРЕ»
ВОРОНЕЖСКОГО ИЗОБРЕТАТЕЛЯ
Г. А. СОКОЛОВА (см. ИР № 1 за
1971 г.) ВЫСКАЗАЛОСЬ В ПИСЬМАХ
БОЛЕЕ 300 ЧЕЛОВЕК. 10 ЗАВОДОВ
СООБЩИЛИ, ЧТО ХОТЕЛИ БЫ
ВЫПУСКАТЬ ТАКОЙ ДВИГАТЕЛЬ ПО
СТАТЬЕ «ШИРПОТРЕБ» КАК
ПОДВЕСНОЙ ЛОДОЧНЫЙ МОТОР.
БЫЛИ И ДРУГИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ
ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ «ШАРИКА»
(В КАЧЕСТВЕ ПРИВОДА
КОМПРЕССОРА, СИЛОВОЙ
УСТАНОВКИ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО
СТЕНДА И Т. Д.).



Эксперты и «ванкеля» встретили когда-то с большими сомнениями, и «шарик» им не очень нравится. А изобретателям — нравится! И, значит, скепсис экспертам не поможет.



И не удивительно. «Шарик» размером с кулак, по мнению автора, потягается мощностью с подвесными лодочными моторами «Вихрь» или «Москва» весом в полцентнера. А чуть прибавив в весе — и с моторами «Жигулей» или «Москвича». Перспективы заманчивые!

За круглым столом в редакции, где присутствовали представители институтов, КБ, заводов, начальник КБ отдела двигателей НАМИ В. М. Турянский поставил под сомнение работоспособность вилки шарнирного соединения, возможность их смазки, герметичность камер сгорания и высокую габаритную мощность двигателя (из-за невыгодной — щелевой — формы камеры сгорания). По мнению специалистов НАМИ, единственной перспективной схемой роторного поршневого двигателя (РПД) является схема Ванкеля, «поскольку в ней достоинства несколько превосходят недостатки».

Затем был показан еще один испытывавшийся образец аналогичного двигателя, с диаметром сферы 102,8 мм. Его построил изобретатель А. Г. Заболоцкий, ничего не знавший о работе Г. Соколова. В режиме пневмодвигателя его конструкция проработала около 40 час., развивая до 7000 об/мин. Ни повышенных вибраций, ни существенного износа за это время не обнаружено. А зазоры между сферой и диафрагмой в этой модели, по-видимому, были даже слишком малы, так как через несколько секунд после подачи горючей смеси двигатель заклинило. Тем более что и сфера, и диафрагма (ротор) были изготовлены из чугуна одной марки.

И все же впервые увидевший эти конструкции представитель НАМИ Г. Д. Апазиди, посвятив свое выступление главным образом достоинствам РПД Ванкеля, усомнился в надежности уплотнения «шариков» — отчасти по причине больших скоростей скольжения уплотнительных колец или пластин.

В процессе последовавшей жаркой дискуссии выяснилось, что и у двигателя Ванкеля, по сравнению с обычными поршневыми, скорости скольжения уплотнительных пластин были велики. Так что эта проблема, скорее всего, не представляет особой сложности.

Профессор кафедры двигателей внутреннего сгорания МВТУ им. Баумана А. С. Орлин прислал в редакцию письмо, в котором пожелал автору быстрее воплощения его замыслов в металле, так как только испытания позволят разрешить все спорные вопросы. В частности, вопрос: не приведет ли многократное увеличение числа оборотов и степени сжатия к росту нагрузок, утяжелению двигателя, снижению его надежности и к. п. д.

И. И. Окунев, представитель автозавода им. Ленинского комсомола, предупредил, что доводка обычного двигателя даже в заводских условиях длится 4—5 лет. А Ванкелю для этого потребовалось более 30 лет. Поэтому ждать, что первые же «шарики» произведут в технике новую революцию, несерьезно.

Были высказаны сомнения в технологичности двигателя: сферу обтачивать сложно. Однако А. Г. Заболоцкий сделал двигатель

в примитивно оборудованной мастерской Верхнедонского плодосовхоза.

Обоснованны опасения, что огромные вибрации (из-за больших углов между осями «шарика») разрушат двигатель, хотя, как сказано выше, обкатка опытных образцов сжатым воздухом этих опасений не подтвердила. Нагрузку выдержали даже трехмиллиметровые винты, которыми были стянуты полусферы двигателя Соколова.

Главный конструктор проекта ВНИИмотора Б. С. Карманов пересмотрел свое прежнее, отрицательное мнение о новом двигателе. В первоначальные, прикидочные расчеты, сказал он, вкралась ошибка, и в результате заключение было отрицательным. Б. С. Карманов также считает, что для выяснения возможностей «шариков» требуется экспериментальная проверка.

Участники круглого стола согласились на том, что вопрос поднят своевременно. Это подчеркнул и изобретатель В. И. Андреев (Росортгехстром, г. Куйбышев), группа которого в содружестве с Волжским автозаводом уже несколько лет ведет работы над еще одним оригинальным роторным двигателем. Как только первоначальные испытания будут закончены, волжский завод обещает взять на себя хлопоты по доводке.

Конструктивно двигатель Андреева несколько сложнее «шарика», но у него есть свои положительные качества.

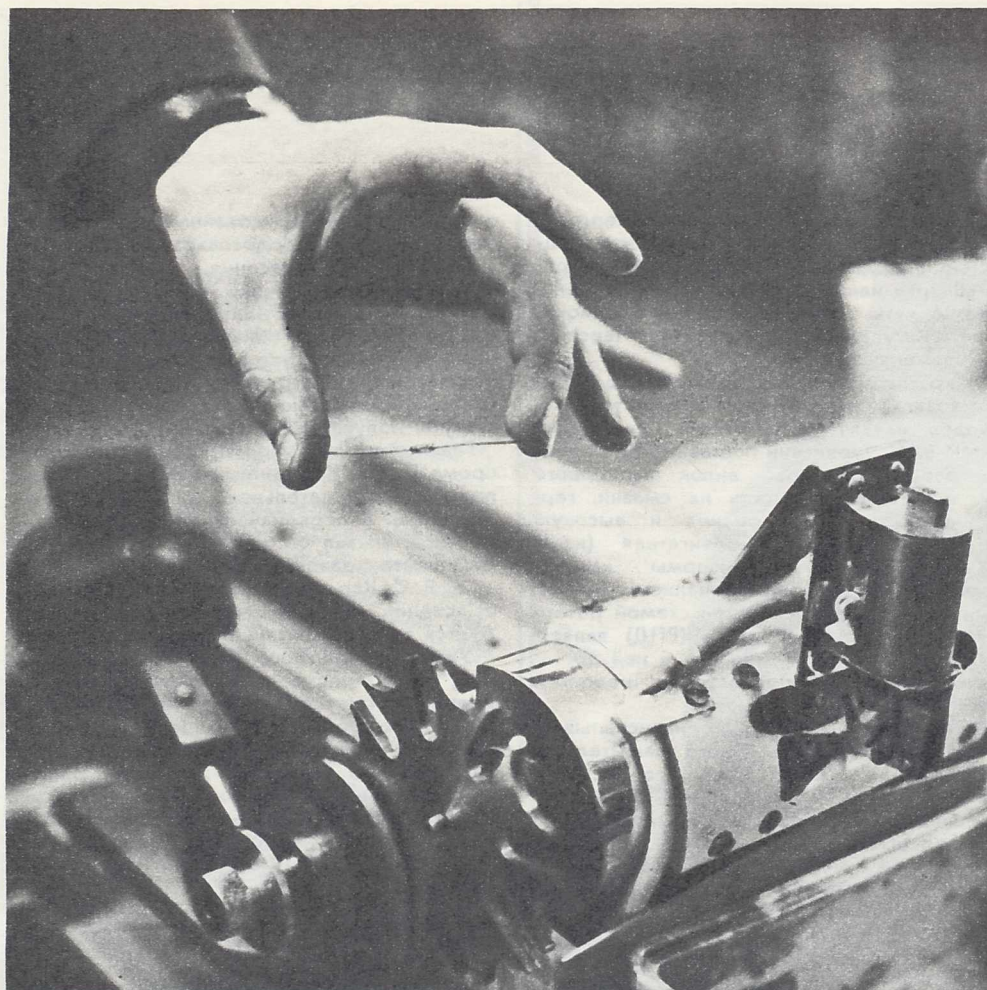
В заключение участникам круглого стола была показана интересная подборка патентов по сфероидальным двигателям. Хотя, как отметил в своем письме профессор Орлин, научно-техническая литература не содержит сведений о «шариках», инженер Д. Д. Усов, проводя по просьбе ИРА экспертизу на новизну, обнаружил в патентных архивах, что Соколов и Заболоцкий не первыми подметили способность шарнира Гука трансформироваться в двигатель или насос. Первый такой патент, английский, относится к 1879 году; один из последних — на насос для вязких жидкостей — к 1940-му. Не обойдена эта схема и в классификационной таблице роторных поршневых двигателей, которая приводится в книге Ванкеля.

Конечно, экспериментировать с «ванкелями», давно признанными, гораздо спокойнее, чем брать на себя обязанности по отношению к «новорожденным», со всеми их слабостями и детскими болезнями. Но как знать, не вырастут ли они в богатырей.

Свои первые шаги они сделали в Воронеже, Куйбышеве, на Дону. Шаги были неуверенными, но они были. И не за горами испытания второго поколения «шариков». Г. А. Соколов в Воронеже уточнил оптимальные фазы газораспределения двигателя, отлил полусферы из специального антифрикционного сплава (сплав Баклана), провел многочисленные расчеты нагрузок...

Совместно с Г. А. Соколовым доцент В. И. Кузьмин из Херсонского кораблестроительного института разработал сферический двигатель с переменной степенью сжатия. Идея проверена на макетах, двигатель построен, готов к испытаниям.

К. ЧИРИКОВ,
инженер



1000 диодов в час способен проверить этот миниавтомат.

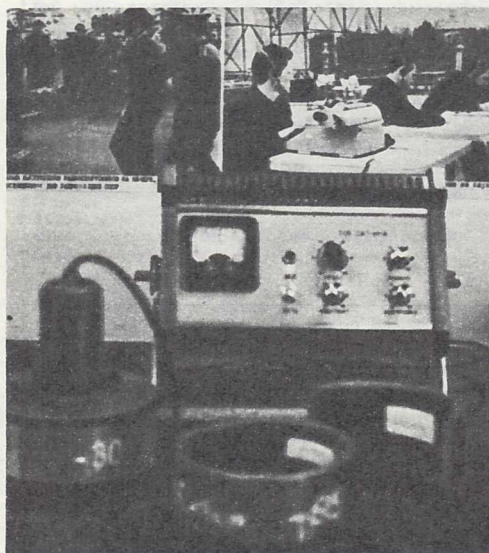
Прибор неразрушающего контроля колец подшипников.

Универсальный станок радиолюбителя.

Быстро снять показания двадцати приборов, не прикасаясь к печатной плате телевизора, можно только с помощью вот такого специализированного пульта.

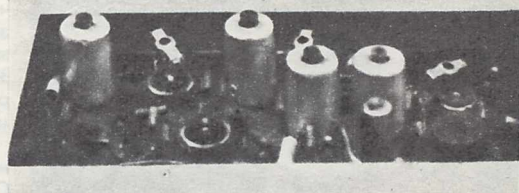
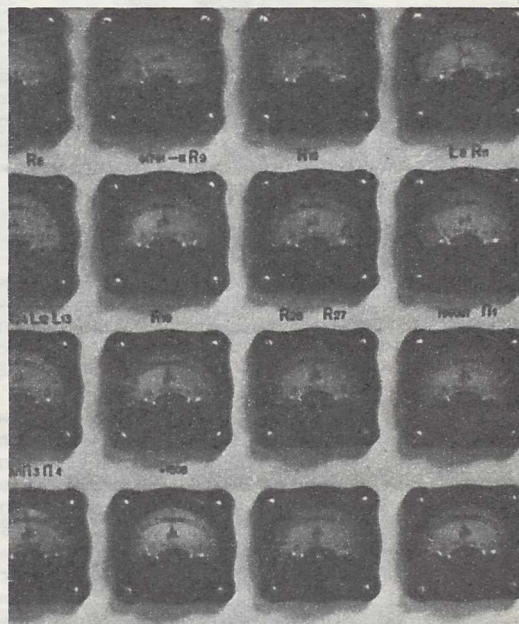
По стрелке индикатора на ручке прибора или по шумам в наушниках быстро и с большой точностью определяют место повреждения.

Комплект датчиков уровня, который можно использовать и в пищевой промышленности, и металлургической.



На выставках радиолюбительства всегда многолюдно. Нынешняя выставка творчества радиолюбителей-конструкторов ДОСААФ, проходившая в Политехническом музее, не была исключением. Юные посетители и поклонники бытовой электроники спешат в самые дальние залы: там электро- и цветомузыкальные установки и такие радиоприемники, телевизоры и магнитофоны, каких в магазинах не увидишь. Публика деловая тем временем отводит душу

РАДИОЛЮБИТЕЛИ-ПРОМЫШЛЕННОСТИ

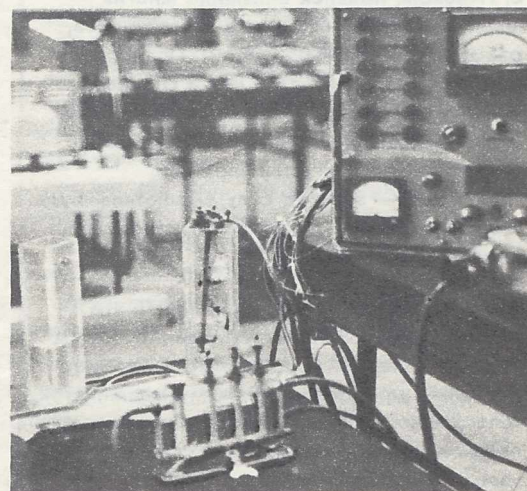


у экспонатов в залах, которые поближе. АВТОМАТ-МАЛЮТКА, созданный Херсонским радиоклубом, заменяет 90 рабочих на разборке диодов. Включили мотор, звездочка диска, вращаясь, задает шаг подачи очередного радиоэлемента на контрольную позицию, за час проходят проверку 1000 стеклянных лилипутов. Но вот один, через некоторое время другой элемент сбрасывается в ванночку — брак. 35 тысяч рублей способен экономить автомат, будучи применен на специализированном предприятии. Электронный контролер, созданный В. Масловым и Е. Хархардиновым, признан изобретением. ЧТОБЫ ОПРЕДЕЛИТЬ ГЛУБИНУ ЗАКАЛКИ ПОДШИПНИКА, деталь разбивают или разрезают и по виду поверхности разрыва или шлифа определяют качество упрочнения. Москвичи Э. Пресняков, Ю. Русаков и Н. Соломатин сконструировали сравнительно простой прибор того типа, что не требует разрушения колец подшипника и обнаруживает дефект с помощью электромагнитного поля. Поскольку обработанный и необработанный материал имеет разную петлю гистерезиса, достаточно лишь уловить эту разницу. В данном устройстве эта разница выделена как сдвиг фаз двух характеристик. Стрелочный индикатор на шкале измерительного прибора указывает, укладываются ли характеристики только что обработанной детали в заданные допуски. Небольшой по размерам прибор в состоянии проводить быстрый и точный контроль.

ЕСЛИ ВАШИ ИНЖЕНЕРЫ ИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И КОНСТРУКТОРСКОГО ОТДЕЛОВ НЕ ПОСЕЩАЮТ ВЫСТАВОК РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ, ПРЕДПРИЯТИЕ УПУСКАЕТ ЗАМАНЧИВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ.

НЕОБХОДИМО СНЯТЬ КАК МИНИМУМ 20 ПОКАЗАНИЙ, чтобы проверить соответствие параметров печатной платы телевизора паспортным данным диаграммы сопротивлений. Для серийного производства и для телеателье такая процедура не подходит.

Омский радиолубитель В. Павленко предложил пульт, на котором те же данные можно получить за несколько секунд. Достаточно вставить плату в направляющие гнезда и рычагом прижать ее к контактам. Стрелки 20 индикаторов вмиг выложат показания. Прибор выполняет работу, рассчитанную на 12—15 специалистов, на этом экономится 12 тысяч рублей в год. ЕСЛИ БЫ ТРЕБОВАЛОСЬ УСТАНОВИТЬ РЕКОРД НОВИЗНЫ, заложенной в технических решениях, представленных на выставке, то его бы завоевал «Аппарат автоматических систем управления технологическими объектами» (автор горный инженер, радиолубитель из Донецка А. Белкин). Набор гальванических датчиков и прибор, включающий систему логических элементов, коммутации и выдачи командных сигналов, включает 12 изобретений. Большинство выдано на конструкции датчиков (о них ИР рассказывал в № 5 за 1970 г.). Два электрода из разных металлов и милливольтметр составляют универсальный влагомер, который может использоваться в различных областях промышленности. Чуть сложнее по конструкции датчик уже не только контролирует влажность, но и следит за уровнем, включает или



выключает соответствующие исполнительные органы на любом конвейере. Привлекательна аппаратура и тем, что датчики не нуждаются в источниках питания и могут быть выполнены из недорогих материалов: из обычной стали, меди, цинка и т. д. МНОГИЕ ПОДХОДИЛИ К СТРАННОЙ «СПИДОЛЕ» в надежде познакомиться со сверхкоротковолновым приемником, но, убедившись, что приемник не ловит даже местных станций, спешили пройти дальше. Зато знатоки задерживались надолго, записывали

все, что можно было узнать об экспонате. «Доилка для пчел» — так рижане Г. Федотов и О. Брагин назвали сконструированное ими устройство для сбора пчелиного яда. В корпус «Спидолы» упрятаны источник постоянного тока, реле времени и модулятор. «Спидола» соединена с деревянной рамкой, в которую вставлено стекло. Рамка обмотана проволоочной спиралью. Одну или несколько рамок помещают в улей. Когда спираль обосточена, пчелы спокойно разгуливают по стеклу. Но вот лодано напряжение, специально приготовленное в электронной «кухне», и пчел как не бывало. Электрошок не просто отпугивает пчел — на стекле остается пчелиный яд, ценнейший продукт для фармакологии. Прелесть «доилки» в том, что, отдав таким образом яд, пчелы не погибают.

ТРОСТЬ, НА РУЧКЕ КОТОРОЙ МАЛОГАБАРИТНЫЙ СТРЕЛОЧНЫЙ ИНДИКАТОР, И НАУШНИКИ — так выглядит прибор, сконструированный горьковчанами А. Бондаренко, А. Ключевым и Г. Антоничевым. Он предназначен для экстренного определения места повреждения газопровода. Гарантирует точность ± 20 см (при глубине залегания трубопроводов до 2 м). Прибор определяет утечку: пьезодатчик в его схеме регистрирует колебания, возникающие в местах утечки газа. Собран на транзисторах, питание от аккумуляторов.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СТАНОК, сконструированный радиолюбителем В. Пиваком, привлек внимание многих посетителей. Вес его шесть килограммов, размеры — $100 \times 200 \times 250$ мм. Позволяет сверлить отверстия до 6 мм, а специальной фрезой — и до 20 мм. Двигатель ДПМ-30 раскручивает шпиндель до 2500 об/мин. Фрезерование фигурных деталей, гравировка — все под силу «малютке». Будь экспонат товаром магазина «Инструмент», многие купили бы его.

АППАРАТ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ РАБОТЕ НА КЛАВИШНЫХ ПРИБОРАХ создан киевским радиолюбителем А. Антоном. Автомат управляет процессом обучения машинисток, телеграфисток, линотипистов. Скорость предъявления заданий он регулирует в зависимости от количества ошибок, допускаемых обучаемым. Задание может выдаваться на специальное табло в виде текста на бланке. На пульте расположены сигнальные лампочки, транспаранты и световое табло, показывающие качество подготовки оператора или машинистки.

ДВА ТРАНЗИСТОРА И БАТАРЕЙКА «КРОНА» — ВОТ ВСЯ СХЕМА «ИНДИКАТОРА НЕОБХОДИМОСТИ В ПОЛИВЕ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ» (автор А. Партин). Приборчик по звуковому сигналу, который зависит от электрического сопротивления, позволяет судить, нуждается ли растение во влаге.

Так выглядит «доилка» пчел.

Адаптивный тренажер для ускоренного обучения работе на клавишных аппаратах.

«Электрописометр» — излюбленная, традиционная тема радиолюбителей. Световым или звуковым сигналом прибор сообщает, когда надо заменить пленки.

Устройство разработано в соответствии с методикой, предложенной НИИ сельского хозяйства Молдавской ССР.

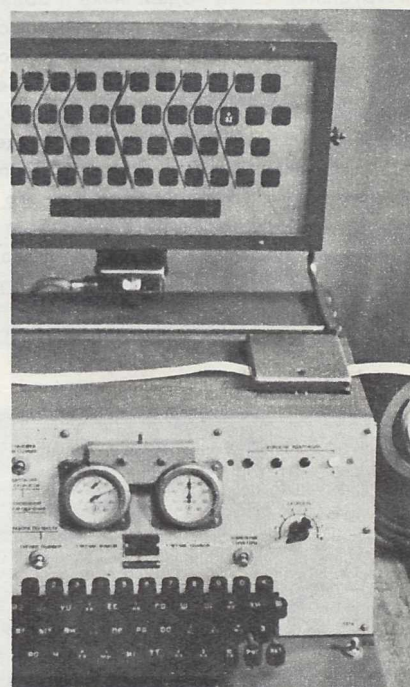
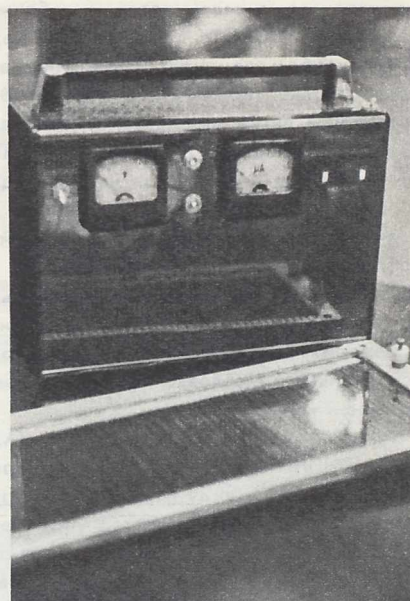
«ЭЛЕКТРОПИСОМЕТР» (автор москвич Ю. Хоменюк) определяет, сухие ли пленки у младенца. Как только увлажнилась прокладка между двумя пластинками-датчиками, тут же раздается звуковой сигнал.

МАЛОГАБАРИТНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ДЕФЕКТОВ МАГНИТОФОНОВ.

Он позволяет судить о качестве усиления, характере искажений, вносимых разными каскадами, определить равномерность протягивания ленты, контролировать потребление тока различными каскадами. Немало интересного узнали на выставке автолюбители. Они познакомились с сигнализатором износа тормозных колодок. Оригинален сигнализатор включения поворотов автомобиля. Достаточно кашлянуть в направлении устройства, как включится сигнал поворота. Толчея была около транзисторного стетоскопа, способного по шумам определять автомобильные неисправности. Отличительная особенность — простота конструкции. Пьезошуп и усилитель низкой частоты, выполненный на транзисторах. Малогабаритный приборчик питается от батарей.

МНОЖЕСТВО ВОПРОСОВ ВЫЗВАЛ

«РАДИОСТОРОЖ» (автор Г. Антоненко). Конструкция предназначена для охраны транспортных средств. От аналогичных устройств отличается сложностью, но зато полностью отвечает за сохраняемый объект. Радиосторож состоит из передатчика, модулятора и приемника. Передатчик работает в прерывистом режиме, который обеспечивается контактом часового механизма. В цепь питания включены выключатели, вмонтированные в двери автомобиля. Все узлы выполнены на транзисторах, поэтому система получилась малогабаритной. Работами, представленными на выставке, интересуются многие заводы, институты, КБ, учреждения и ведомства. Библиотека Центрального радиоклуба СССР им. Э. Т. Кренкеля (123364, Москва, Д-362, Волоколамское шоссе, 88) имеет более 10 тысяч описаний любительских конструкций. Копии описаний экспонатов высылаются наложенным платежом.



ШЕФСТВО НАД ИЗОБРЕТЕНИЕМ

ОТ БЕЗРАЗЛИЧИЯ ДО ПЛАГИАТА

В СТАТЬЕ НАЗЫВАЮТСЯ КОНКРЕТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ЛИЦА, ВИНОВНЫЕ В ЗАДЕРЖКЕ ВНЕДРЕНИЯ ЦЕННОГО ИЗОБРЕТЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПРЕНЕБРЕГШИЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫМИ НОРМАМИ АВТОРСКОГО ПРАВА.

Во многих случаях восстанавливать изношенные детали целесообразнее, чем выпускать новые. В нашем журнале (ИР, 7, 71) была опубликована статья о холодном осталивании деталей асимметричным переменным током (а. с. № 168569 и 204083). В редакцию и на Днепропетровский авторемонтный завод, где работает один из авторов, поступило огромное количество запросов.

Завод, применивший новшество первым, обязан содействовать дальнейшему внедрению изобретения. Мы беседуем с руководителями завода.

— Полезна ли предприятию новая установка?

— Завод экономит ежегодно не менее 10 тыс. руб. на покупке запчастей. Но главное, их не так просто получить.

— Почему вы не рассылаете техническую документацию по запросам других предприятий?

— Некому этим заниматься.

— Выплатили ли вы авторам вознаграждение?

— Нет. Они не настаивали.

В тоне сквозит раздражение: «Зачем, мол, нам дополнительные хлопоты, и нужен ли заводу специалист, думающий о своем изобретении больше, чем о выполнении плана». Ситуация, в общем, не редкая.

До сих пор не выплатили авторское вознаграждение Министерство автомобильного транспорта Казахской ССР (авторемзавод) — экономия 3814 руб.; Днепродзержинский авторемонтный завод — экономия 47 155 руб.; Томусинская автобаза комбината «Кузбассуголь» — экономия 3200 руб.; Днепропетровская автоколонна № 2249 — экономия 7600 руб.; 6-й Киевский авторемзавод — экономия 4382 руб. и другие. Кроме того, более 100 предприятий получили техническую документацию, но от них ни приветов, ни ответов. Это нечестно.

А по-честному поступают так.

Недавно авторы изобретения А. А. Эпштейн и Р. С. Пивавский получили письмо с Криворожского металлургического завода им. В. И. Ленина. Начальник отдела рационализации и изобретательства сообщает,

что холодное осталивание дало заводу экономии 47 233 руб. 92 коп., и просит (обратите внимание: «просит») прислать авторские свидетельства для выплаты вознаграждения в сумме 2489 руб. 36 коп.

Некоторые предприятия и институты выдают эти изобретения за собственные работы. Например, Ивановский авторемзавод письмом от 12 марта 1969 г. запросил Днепропетровский авторемзавод о высылке технической документации на метод холодного железнения на асимметричном переменном токе, а в 1971 году появляется проспект ВДНХ, в котором сказано, что вышеуказанная технология разработана на Ивановском авторемзаводе. (Кстати, Главвыставком ВДНХ СССР, который одобрил издание этого проспекта, тремя годами раньше за эту же работу наградил золотой медалью подлинного автора изобретения.) Профессор Иващенко Н. И. и ассистент Пулиезо И. П. опубликовали в журнале «Механизация сельского хозяйства» статью «Внедрение холодного осталивания», в которой без ссылки использован материал, высланный им авторами изобретения.

Мы коснулись технической и организационной сторон внедрения «Способа электролитического железнения», а есть еще научно-исследовательские проблемы. Отрадно, что Днепропетровский сельскохозяйственный институт включил тему в координационный план, а изобретателя привлек к работе в качестве соискателя ученой степени.

Из беседы с руководителем кафедры «Ремонт машин» этого института доцентом А. П. Рылем выяснилось, что кафедра готова взяться за совершенствование метода, организовать производственную базу для внедрения его в промышленность. Любое предприятие смогло бы тогда заключить хозяйственный договор и без хлопот ввести в действие установку.

Недостает начальных средств. Деньги нужны небольшие, и окупятся они сторицей в течение нескольких месяцев. Не выделит ли их Министерство сельского хозяйства СССР?

Трудно понять позицию Всесоюзного объ-

единения «Союзсельхозтехника». Головной институт объединения еще несколько лет назад одобрил метод холодного осталивания, составил техническое задание и поручил своему филиалу ГОСНИТИ выполнять конструкторские работы. За истекшее время можно было не только закончить проектирование, но и внедрить холодное осталивание на тысячах предприятий.

Созваниваемся с начальником технического отдела Управления ремонта и технического обслуживания «Союзсельхозтехники» В. П. Путинцевым. Он к беседе не готов: не в курсе дела. Обещает пригласить старшего научного сотрудника лаборатории технологии восстановления деталей машин ГОСНИТИ И. Н. Вострикова. И вот беседуем втроем.

И. Н. Востриков:

— Предложение нам известно. Мы его испытывали. Оно работоспособно.

— А почему не внедряется?

— Есть другие способы. В том числе разрабатываемые нашим институтом. Они более эффективны.

— Так об этом следует прямо сказать авторам!

— ...У нас... нет окончательных результатов... Вопрос еще изучается...

Однако сам же И. Н. Востриков не только одобрил способ, но и рекомендовал его для восстановления большой группы тракторных деталей (см. статью «Холодное осталивание на асимметричном токе». «Техника в сельском хозяйстве», 1969, № 11).

Вопрос к В. П. Путинцеву:

— Известно ли Вам, что в системе «Союзсельхозтехника» в течение многих лет работают установки для холодного осталивания?

— Таких сведений не имеем.

Через несколько дней встречаемся снова. В. П. Путинцев:

— Действительно, установки работают в нескольких отделениях в Запорожской и Киевской областях.

— Так почему бы не распространить этот опыт повсеместно?

— Нет оборудования. Там, где с помо-

чью авторов оно создано, пусть работает.

— Пробовали ли Вы обратиться за помощью к какому-либо министерству? Дать заказ на изготовление хотя бы небольшой опытной партии?

— Не обращались. Наша наука против. Считает, что другие способы осталивания лучше.

Предыстория этих диалогов такова.

Комитет по делам изобретений сообщает изобретателю 30 мая 1966 г., что «изобретение «Способ электролитического железнения» по а. с. № 168569 рекомендовано Министерству тракторного и сельскохозяйственного машиностроения для проверки и внедрения 30 ноября 1965 г. Ответ еще не получен».

Минтракторсельхозмаш — НИИ тракторсельхозмашу (7 июля 1966 г.): «Направляем на рассмотрение... Заключение института о целесообразности промышленного использования просим сообщить автору и в копии (!) техническому управлению министерства до 15 июля с. г.».

НИИ тракторсельхозмаш — изобретателю и в копии министерству (1 августа 1966 г.): «Изобретение не может быть использовано, т. к. институт не проводит работы по восстановлению размеров изношенных деталей. Рекомендуем обратиться в ГОСНИТИ».

Комитет по изобретениям — изобретателю (19 декабря 1966 г.): «Материалы изобретения посланы нами для возможного внедрения Всесоюзному объединению «Союзсельхозтехника».

«Сельхозтехника» — изобретателю (31 января 1967 г.): «В целях ускорения экспериментальной проверки предложенного способа электролитического железнения и принятия окончательного решения о его внедрении просим выслать подробную документацию».

«Сельхозтехника» — изобретателю (3 июля 1967 г.): «Полученный от вас материал направлен ГОСНИТИ на экспериментальную проверку, после чего будет решен вопрос о целесообразности внедрения». На этом переписка обрывается. Словно ничего и не было.

Изобретение тем временем «стихийно» распространяется.

После долгого выяснения нам удается выяснить, что якобы чертежи в филиале института уже готовы. Нам сообщили об этом нехотя, как отвечают надоедливо-му чудаку, интересующемуся вещами третьей степени важности.

Все же было бы желательно получить объяснение странным фактам, изложенным в этой статье.

И. ЭЛЬШАНСКИЙ,
спец. корр. журнала

Днепропетровск — Москва

ШЕФСТВО НАД ИЗОБРЕТЕНИЕМ

КОРОННЫЙ РАЗРЯД УПРОЧНЯЕТ СПЛАВЫ

АВТОР НОВОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИЕМА В. Г. ШИРОКОЛОБОВ СПРАШИВАЛ: «КТО ПРИМЕНИТ НА ПРАКТИКЕ ЭФФЕКТ УПРОЧНЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ?» (ИР, № 9 1971 г.). ТЕПЕРЬ ЕГО ВОПРОС ЗВУЧИТ ИНАЧЕ: «ДОСТОЙНО ЛИ НОВШЕСТВО, ДАЮЩЕЕ БОЛЬШОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ И БОЛЬШУЮ ЭКОНОМИЮ С МАЛЫМИ ЗАТРАТАМИ, ВНИМАНИЯ ГОСКОМИТЕТА ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ?»

В 1960 году мы применили коронный разряд, т. е. электростатическое поле высокой напряженности при кристаллизации сплавов (в данном случае подшипниковых сплавов) для повышения их физико-механических свойств (а. с. № 136562 от 21 июня 1961 г.). Видимо, это было сделано впервые в мире, т. к. аналогичный американский патент выдан лишь в 1968 году. Способом тогда заинтересовались автомобилисты, судоремонтники, железнодорожники, он внедрен на ряде заводов и уже дает большой экономический эффект.

Очевидно, интерес к новому способу не случаен. Причина: все ныне применяющиеся способы увеличения износостойкости чугунных деталей — модифицирование чу-

гуна различными легирующими добавками, термообработка готовых изделий и ряд других — требуют значительных денежных затрат, большой потери времени, а иногда ведут к перестройке сложившегося технологического процесса. Предлагаемый способ вписывается в существующий технологический процесс, т. е. не требует специального технологического времени для обработки деталей, позволяет обойтись без капитальных вложений; понадобится лишь незначительная затрата электроэнергии. Все это в масштабах страны даст немалый экономический эффект.

В дальнейшем, вероятно, этот способ можно будет применить непосредственно в доменном производстве (есть все основания полагать, что жидкий чугун, однажды «облученный» электростатическим полем, сохранит приобретенные свойства и при вторичной плавке) и для улучшения качества стали при ее разливе, в том числе и при непрерывной разливке.

Директор Одесского научно-исследовательского института специальных способов литья тов. Снежной пишет: «Прошу дополнительно сообщить, какие необходимы технические средства и какие рекомендуются режимы для проверки вашего открытия при отливке деталей из черных и цветных сплавов». Основной частью установки является генератор, его принципиальная схема приведена в вышеупомянутом авторском свидетельстве. К сожалению, наша промышленность такие генераторы не выпускает, изготавливать их каждый раз приходится своими силами, в индивидуальном порядке. Типовой генератор еще предстоит разработать.

Сотрудники Одесского завода имени Октябрьской революции пишут, что сейчас наплавка лемехов твердым сплавом и термообработка требуют трехкратного нагрева на установках ТВЧ. При однократном нагреве после закалки получается крупнозернистая структура мартенсита. Если бы удалось при одноразовом нагреве получить мелкозернистую структуру мартенсита, то, по предварительным расчетам, экономический эффект достиг бы только на их заводе 150–250 тыс. рублей в год, без учета освобождения производственной площади. Спрашивается, можно ли в данном случае использовать эффект упрочнения металла в электрическом поле? Думаю, что можно.

Вопросы продолжают поступать, они требуют дальнейших теоретических и практических разработок. Своими силами мы их вести уже не в состоянии. Кто нам поможет? Не окажет ли помощь Государственный комитет Совета Министров СССР по науке и технике?

В. ШИРОКОЛОБОВ,
изобретатель

БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА

СБОРНИК, ВЫПУЩЕННЫЙ ЛЕНИЗДАТОМ под рубрикой «Новаторы Ленинграда предлагают», содержит описания свыше 120 технических новшеств в области механической обработки металлов, которые освоены и дали большой экономический эффект. Иные из них, ко всему прочему, просты по замыслу и остроумны. Недостаток большинства описаний — чрезмерная краткость. Она ведь может быть не только «сестрой таланта», но и врагом ясности. Вот, к примеру, характеристика пневматического дефектоскопа, предложенного новатором Ижорского завода А. Н. Беляевым: «Используется для дистанционного контроля стойкости режущей кромки резца и предельных размеров детали при чистовой обработке на средних и крупных токарных и карусельных станках. Работа прибора основана на принципе бесконтрольного ощупывания обрабатываемой детали струей воздуха. Отклонения диаметра детали от первоначального размера преобразуются пневматическим поршневым датчиком в визуальные показания. Прибор позволяет повысить качество обработки детали, улучшить условия труда станочника и культуру производства. Он может быть использован при многостаночном обслуживании в системах автоматической подналадки станков. Эта техническая новинка с успехом применяется на Ижорском заводе, она дала возможность повысить производительность труда в 2 раза».

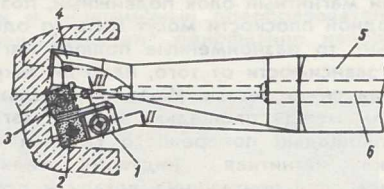
Есть ли эффект от использования этой новинки? Кто калькулятор? Номер авторского?.. Если ленинградец добудет недостающую информацию, пожертвовав двумя-тремя часами или днями (если не в городском совете новаторов, то в Доме научно-технической пропаганды, не там, то в ЦНТИ, наконец, прямо на заводе), то инородный читатель потратит на переписку месяцы. Тем не менее книжка в целом заслуживает одобрительного отзыва. Обычно рецензенты субъективны в оценках. Я предлагаю объективное апробирование. Видимо, не надеясь на спрос, Лениздат назначил жалкий тиражик на эту книжку: всего пять тысяч экземпляров. Предлагаю редакции ИРа опубликовать несколько заметок, взятых почти наугад из новой книги, подозревая, что они вызовут лавину запросов. Пусть же она обрушится на издателей, чтобы они узнали, каков спрос на литературу о технических новшествах!

В. МОРЕВ,
инженер,

Москва

РЕЗЕЦ-СВЕРЛО, предложенный группой авторов ВНИИ, сверлит отверстия в деталях из различных марок сталей прямо на токарном станке. Инструмент устанавливается при этом строго по центру детали и крепится в резцедержателе. Конструкция (рис. 1) состоит из державки 5, трех режущих неперетачиваемых твердосплавных пластинок четырехгранной формы, каждая из которых свободно надевается на штифт и фиксируется прижимной пластинкой с винтом. При сверлении (стали рекомендуется подавать эмульсию (через отверстие 6) непосредственно к режущим кромкам пластинок. Чугун же — всухую.

В работу сначала вступает средняя пластинка (3), затем с противоположной стороны



ны снизу — другая (4) и последней — третья пластинка (2). В этот момент стружка делится на три части и равномернее распределяются усилия на державке, что весьма важно при сверлении больших диаметров.

Резцами данной конструкции можно сверлить отверстия диаметром от 45 мм и выше, при этом подача составит 0,10—0,15 мм по стали и 0,3 мм — по чугуну.

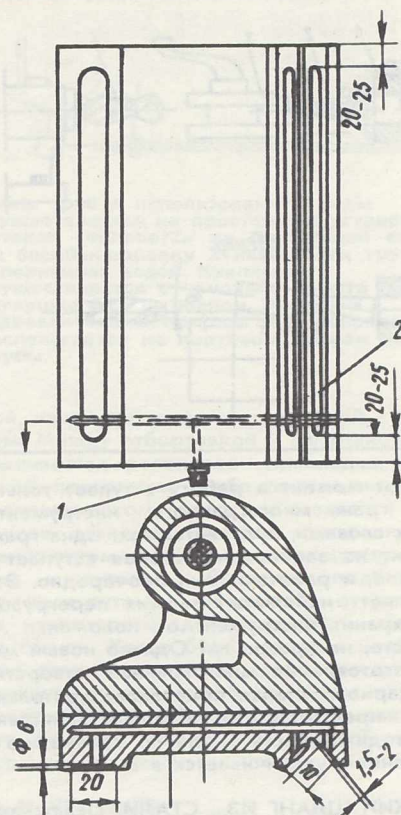
Резец-сверло в сравнении с обычным инструментом сокращает машинное время вдвое.

СПИРАЛЬНЫЙ РАСТОЧНЫЙ РЕЗЕЦ токаря В. Я. Иванова предназначен для расточки отверстий небольшого диаметра... надежен в работе и долговечен: по мере износа его можно заточивать круговую по спирали до самого основания.

Стружка, попадая в промежуточные канавки, лучше удаляется из зоны резания, особенно при работе на координатно-расточных станках. Благодаря спиральным ребрам державка виброустойчива.

БАБКА НА ПНЕВМОПОДУШКЕ. Конструкция этого приспособления (рис. 2) разработана группой новаторов объединения «Красногвардеец».

На основании направляющих плоскостей задней бабки отфрезерованы замкнутые зигзагообразные канавки 2, соединяющиеся со штуцером 1. В штуцер через шланг подается сжатый воздух, в зигзагообразных канавках создается пневмоподушка, вследствие чего задняя бабка немного приподнимается и легко перемещается. Давление воздуха регулируется в зависимости от веса задней бабки. Подобной модернизацией вы значительно облегчите труд станочника.



МАГНИТНЫЙ ТОКАРНЫЙ ПАТРОН конструкции М. А. Котовича (объединение «Красногвардеец») незаменим при обработке тонкостенных деталей. В его корпусе находятся постоянные магниты, перемещающиеся с помощью ключа. Вращая ключ вправо, вы «подгоните» магниты к торцу патрона и надежно закрепите деталь. Вращая влево, — высвободите.

На малых подачах можно снимать стружку с глубиной резания до 0,5 мм.

Магнитный патрон позволит вам сократить затраты вспомогательного времени, а кроме того, отпадет необходимость изготавливать и применять сложную оснастку.

ПРОШИВКА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВНУТРЕННИХ МНОГОГРАННЫХ ОТВЕРСТИЙ предложена И. А. Липиным. Состоит инструмент из державки со вставным вращающимся центром и стержня (рис. 3). Внутри стержня имеется отверстие под прошивку, которая дополнительно закрепляется винтом. Прошивки быстросменные, они могут быть разными по профилю (3-, 4-, 5- и 6-гранными) в зависимости от обрабатываемых отверстий, диаметр которых не превышает 16 мм.

Деталь 1, зажатая в патроне, предварительно рассверливается сверлом 4, после чего приспособление устанавливается под углом 1,5° и крепится резцедержателем 3 токарного станка. Многогранный инструмент (прошивку) 2 подводят к торцу обрабатываемой детали; в процессе вращения шпинделя станка деталь вращается и одновременно приводит во вращательное движение прошивку.

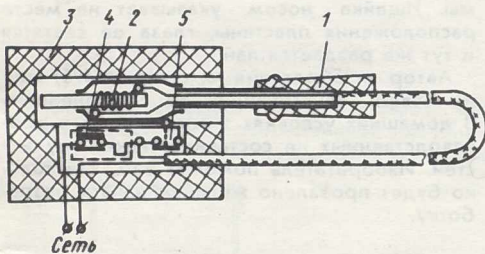
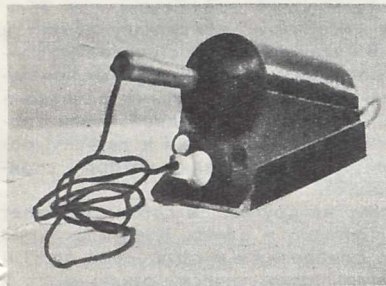
ление особенно незаменимо при плотном, насыщенном монтаже, оно взамен пинцет, пассатижи и другие подручные средства. Как сделать ключ-тиски?

В металлическом стержне (лучше, если это сталь) диаметром 10 мм и длиной 60 мм с торца просверливается глухое отверстие, в которое свободно войдет штырь. Заготовка обрабатывается на токарном станке, рукоятку для удобства можно накатать. Под углом 60—70° в конце трубчатой части прорезается фасонный паз. Образовавшийся полуостровок отгибается так, чтобы зазор был 1,5÷4 мм.

Вывод или конец провода вводят в это отверстие, а сам ключ надевают на штырь и начинают вращать. Лапка захвата подхватывает и направляет вывод на опорный контакт и аккуратно наматывает его с достаточным усилием.

Производительность труда с помощью такого самодельного инструмента повышается раза в три.

ВКЛЮЧЕННЫЙ РАЗОГРЕТЫЙ ПАЯЛЬНИК ДЫМИТ ФЛЮСОМ. Кроме того, если все время его держать под током, половин



По габаритам устройство чуть больше обычной подставки, но помещенный в него разогретый паяльник не дымит и не прожигает нечаянно рядом стоящую аппаратуру.

Паяльник 1 с нагревательным элементом 2 помещен в камеру 3, выполненную из термостойкого материала. Терморегулятор 4 встроен в термокамеру и включен в цепь нагревательного элемента паяльника. Выключатель 5 включен параллельно контактам терморегулятора 4. При подаче напряжения нагревательный элемент 2 разогрет камеру, терморегулятор 4 разомкнет цепь питания и в дальнейшем будет поддерживать температуру в заданных пределах. В это время выключатель 5, под действием веса инструмента, разомкнут. Как только паяльник извлечен из камеры, выключатель 5 замыкает цепь независимо от состояния терморегулятора 4. Таким образом, паяльник в любой момент готов к работе, несмотря на то что питание его периодически отключается.

времени паяльник будет работать вхолостую.

Сотрудники воронежского института «Гипроуглеавтоматизация» Л. Бродский,

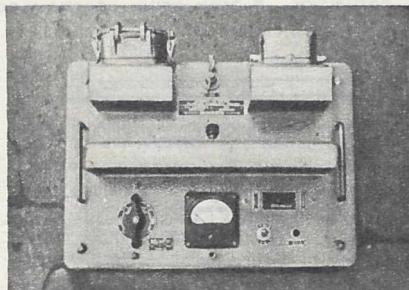
К. Блашковский и А. Радкевич сконструировали камеру, в которой паяльник не остынет и не перегреется (а. с. № 327010, бюл. 5—72). Устройство служит удобной подставкой, экономит электроэнергию, уменьшает опасность ожогов и задымленности помещения.

В камеру, изготовленную из термостойкого и термоизоляционного материала, встроен терморегулятор, который работает точно по тому же принципу, что и утюг.

Изобретатели располагают технической документацией и согласны оказать будущим изготовителям всяческую помощь.

КАК ПОДКЛЮЧИТЬ ТРЕХФАЗНЫЙ АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ К ОДНОФАЗНОЙ СЕТИ? Сварочник подчас должен однофазный трансформатор «запитать» от мало-мощной трехфазной сети (например, от передвижной автономной электростанции).

Я изобрел (а. с. № 311348) легкий, удобный и экономичный преобразователь, который способен однофазное напряжение



Преобразователь трехфазного напряжения в однофазное, и наоборот.

передать в трехфазное и трехфазное — в однофазное. Выпуск универсального преобразователя числа фаз (так называется прибор) освоен на харьковском заводе «Трансвязь».

В электротехнике подобные устройства известны. Но из-за большой зависимости величин трехфазных напряжений от нагрузки, низкого коэффициента полезного действия они не нашли широкого применения.

В основе моего преобразователя две автоматически регулируемые симметрирующие цепи, содержащие индуктивности со стальными сердечниками, которые и сводят на нет погрешности. Регулировка режимов состоит в том, что небольшие изменения напряжений на цепях вызывают большие изменения токов. А на выходных зажимах получаем незначительно отличающиеся трехфазные напряжения, т. е. то, что нужно и не получалось у других.

С. СОЛОГУБ,
инженер

ЗМЕЕВИК ДЕЛАЙТЕ ТАК. По объявлению (ИР, 6, 71) я получил 100 запросов на подробное описание технологии изготовления змеевиков теплообменников из медных труб без использования песка. Трубы из цветных металлов — алюминия, меди, латуни — Ø 20—60 мм свариваются в «кишку» на любую длину, на сколько позволяет площадь цеха. Один конец, который крепится к барабану-оправке, сминается и заваривается наглухо. На второй конец трубы надевается фланец и на трубе делается отбортовка, этот конец трубы поднимается от пола на высоту 1 метра и заполняется во-

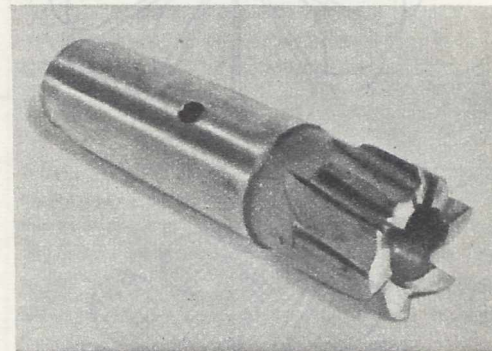


Гибка труб с использованием воды осуществляется на простейшей установке, которая собирается по следующей схеме. На барабан-оправку 2 навивается труба 1, заполненная водой. Крепление осуществляется с помощью хомута 3. Заглушка 4 со штуцером, вентилем 5, гидравлическим прессом 6 и манометром 7 располагается на противоположном конце трубы.

дой, затем заглушается заглушкой с вентилем. Между отбортовкой и заглушкой устанавливается резиновая прокладка. После такой подготовки труба подсоединяется к гидравлическому прессу и создается избыточное давление, которое контролируется манометром, установленным между прессом и вентилем. Давление подбывается опытным путем, в зависимости от материала, из которого сделана труба, и толщины ее стенки. Когда будет создано необходимое давление, вентиль закрывается, труба-«кишка» отсоединяется от прессы и накручивается на барабан-оправку. Змеевик готов. Оправка может быть круглой, прямоугольной с овальными углами.

А. И. КУЛУШЕВ,
изобретатель, г. Казань

НЕ ВЫБРАСЫВАЙТЕ КОНЦЕВЫЕ ИЗНОШЕННЫЕ ФРЕЗЫ — ОНИ ЕЩЕ ПОСЛУЖАТ! При фрезеровании хрупких металлических и неметаллических материалов концевые фрезы с напаянными пластинками из твердых сплавов быстро выходят из строя, и



Заранее продырявленная фреза более живуча, чем нормальная, заводская.

вскоре их уже нельзя даже перезаточить, т. к. мешает сердцевина фрезы.

Кардинальный выход — загодя сердцевину фрезы рассверливать настолько, насколько позволяет возможность шейки фрезы.

Наличие центрального отверстия позволит восстановить режущие торцевые зубья еще годного и уже вышедшего из строя инструмента и использовать его в дальнейшем до полного износа всей рабочей части фрезы. Кроме того, с помощью отверстия будет облегчена транспортировка срезанной стружки. А ведь раньше чуть затупившуюся фрезу списывали.

С. КНЯЗЕВ,
изобретатель

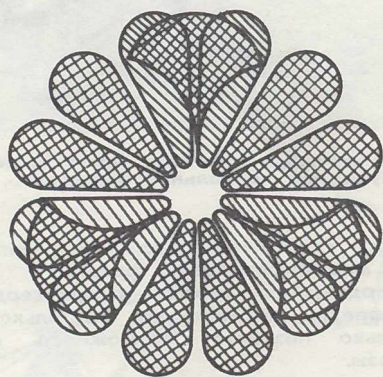
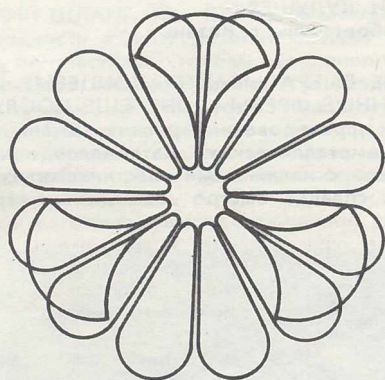
БЕРИ И ВНЕДРЯЙ!

Если играть с выдумкой, можно нарисовать более 20 оригинальных узоров, используя только одно отверстие диска. А группируя отверстия и накладывая один рисунок на другой, можно разнообразить орнаменты до бесконечности. Игровой набор «Орнаментограф» поможет развить аккуратность, усидчивость, точный глазомер, эстетический вкус. К сожалению, Одесский завод полиграфических машин, который выпустил первую партию «Орнаментографов», поспешил на художественное оформление изделия, и если не знать заранее, что оно предназначено для детей, догадаться трудно. Скажешь, что это разновидности лекал или какие-то заготовки для деталей. Ваш завод, уважаемый читатель, может придать этой продукции вид, соответствующий ее назначению.

Орнаментограф

Книжки с двойными рисунками, один из которых требуется раскрасить по подобию первого, быстро наскучивают ребенку. Ему выпадает малая часть творчества — раскрасить.

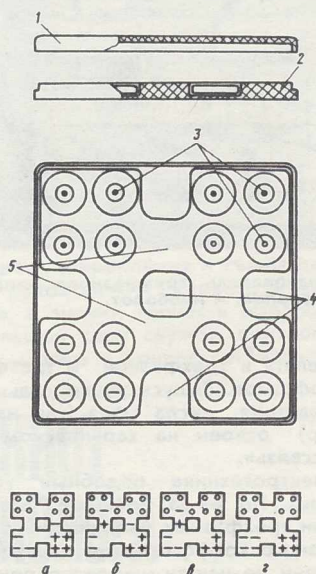
Киевский инженер Д. Найдис предложил такую игру: рамка и два диска с набором криволинейных отверстий. Накладывают на



лист бумаги рамку, внутрь которой вставляют один из дисков. Совместив риску на окружности диска с одним из делений рамки, нужно обвести карандашом выбранное отверстие, а затем повернуть диск на одно или несколько делений и вновь вычертить то же отверстие. И так до полного оборота диска на 360 градусов.

Всем забава

Игра-головоломка, изобретенная Д. Найдисом, увлекательная для 2-летних игроков и для их дедушек. Она напоминает игру в пятнашки. В этой игре, назовем ее



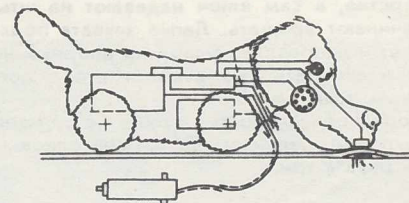
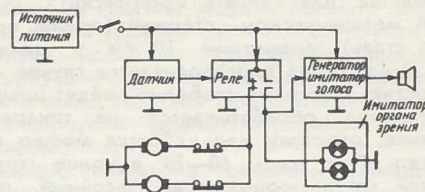
условно «4×4», бездумное передвижение фишек ничего не даст. Дело осложняется и тем, что перетасовать фишки по полю сильно мешают четыре узкие перегородки. Задача играющего заключается в том, чтобы расставить четыре группы фишек в определенном порядке. Фишки могут быть пронумерованы, но можно их и окрасить в четыре различных цвета и т. д. (в зависимости от возраста играющих), и тем самым создать ряд вариантов-комбинаций. Есть варианты настолько сложные, что не каждый инженер быстро найдет решение. Условия игры можно еще усложнить, объявив, например, один из четырех коридоров закрытым.

Игра способна тренировать логическое мышление, сообразительность и память.

Завод «Пищепромавтоматика» готовится к выпуску игры-головоломки.

Мухтар по а. с. № 341495

Москвич Ю. Прокопцев разработал модель собаки-ищейки, которая отыщет металлический предмет, спрятанный ребятами



в любом месте комнаты. Играют несколько человек. Один выходит из комнаты, а остальные прячут «клад», скажем, под ковром.

Сыщик с собакой по сигналу входит в комнату. В руках у него простенькое устройство с кнопками управления и выключателем, соединенное с «животным» поводком-кабелем. При включении одной кнопки подается питание от батарейки к датчику, реле, генератору и двигателю, которые спрятаны в собаке.

Нажимает на другие, и собака начинает двигаться вправо и влево. Как только она вплотную приблизится к спрятанной пластине, двигатель автоматически отключается и пес останавливается. Реле переключается и приводит в движение следующие механизмы. Ищейка носом указывает на место расположения пластины, глаза ее светятся и тут же раздается лай.

Автор изобретения (а. с. № 341495) еще не довел конструкцию до совершенства. В домашних условиях это сложно, а в производственных не составит никаких трудностей. Изобретатель поможет вам, как только будет проявлено желание начать разработку.

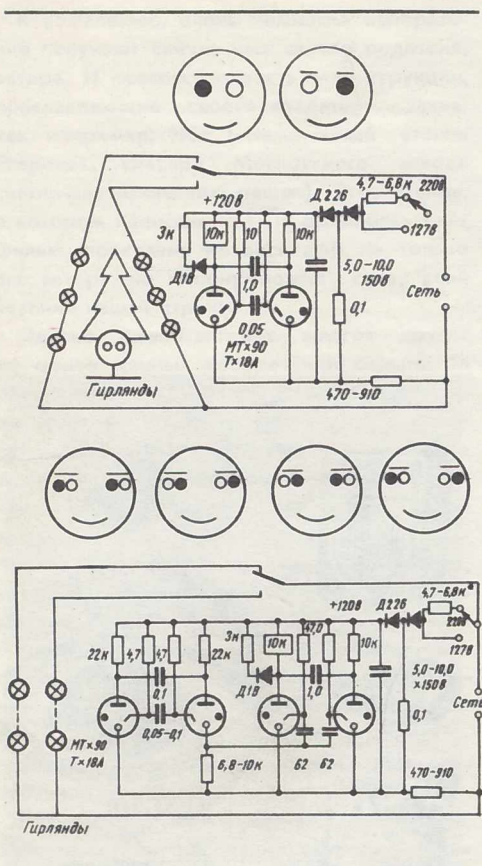
Подмигивающие маски

Новогодняя елка должна сверкать огнями. Очень хороши свечи, но они устраивают пожары. Электрические гирлянды безопасны, но светят скучно.

Автор 80 авторских свидетельств и патентов Л. Н. Кораблев придумал следующее: в глаза маски из папье-маше он вставил по ионной лампочке с холодным катодом типа МТ90 или ТХ18А. Лампы соединены по схеме мультивибратора, с реле в анодной цепи. При включении в сеть лампы начинают перемигиваться.

Если же взять не две лампочки, а четыре, можно добиться красивого эффекта: глаза двигаются влево, вправо, к носу, в стороны. Правда, придется малость покопаться в электрической схеме. И не обязательно монтировать лампы в маске, и только.

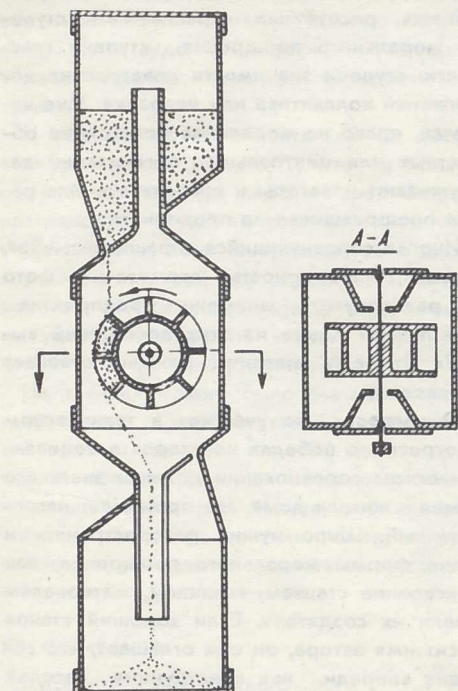
Лампы МТХ90 и ТХ18А попытайтесь заказать через магазины наглядных пособий и учколектора. Подробности об устройстве



найдете в описании к а. с. № 336464. Кстати, изобретение может найти применение и в неигрушечной индустрии, например в рекламе.

Песочный двигатель

Старший инженер Сальского завода кузнечно-прессового оборудования Ф. Антоненко имеет одиннадцать авторских свиде-



тельств и два патента на изобретения. Среди разнообразных его работ привлекает остроумием «песочный двигатель» для игрушек и простых бытовых приборов (а. с. № 33955).

При создании игрушки-сувенира «Восток», посвященной первому космонавту Юрию Гагарину, автору потребовался простой, самозаводной и высоконадежный двигатель. Удовлетворить столь высоким требованиям смог только песочный двигатель. Он напоминает песочные часы, только тут шире горлышко. Песок приводит в движение крыльчатку и собирается в нижнем бункере. Как только верхний бункер полностью опорожнится, игрушку переворачивают и весь цикл повторяется.

Ф. Антоненко довел конструкцию песочного двигателя до совершенства. Приводное колесо жестко посажено на ось, закрепленную в подшипниках скольжения. Чтобы в них не попадал песок (главный недостаток подобных конструкций), подшипники изолированы от внутренней полости камеры конусными выступами. Двигатель получился герметичным, простым и предельно технологичным. Почти все детали могут быть выполнены из пластмасс.

Область применения песочного двигателя широка. Прежде всего игрушки. «Белка в колесе», «Вентилятор», «Музыкальная шкатулка» и многие другие станут сверхнадежными, поскольку не будут капризных пружин или дефицитных батареек.

Если какие-либо предприятия заинтересуются новым двигателем, автор готов оказать помощь. По согласованию с заказчиками изобретатель разработает конструкции и чертежи целой серии оригинальных игрушек с использованием неломашегося двигателя.

Н. АЛЕЙНИКОВА

Гребля в корыте

РАЗРАБОТАН ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ГРЕБЦОВ (А. С. № 217250), С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО МОЖНО ПРОВОДИТЬ ТРЕНИРОВКИ НЕ НА ВОДЕ.

Когда в 1968 году варшавяне построили первую крытую гребную базу, восторгом не было предела. Однако даже маленький крытый канал влетел в копеечку. Уфимские любители гребного спорта А. Горюхин и Н. Попов предложили строить не канал, а лодку. Деревянное корыто, раз в полтора-два больше обычного, делят двумя перегородками. В крайние секции помещают по ящику с круглыми рейками. Ящики связаны один с другим тросом, перекинутым через ролики. В средней секции укрепляются качающееся сиденье и ножной упор. Спортсмен садится в седло-качалку, берет в руки обычное байдарочное весло и может «плыть».

Концом весла гребец пытается передвинуть впереди стоящий ящик назад. При этом задний перемещается вперед. Однако в естественных условиях усилие, прикладываемое к веслу, не постоянно. Чтобы полностью имитировать греблю, две стенки, по которым скользят ящики, покрываются асбестом, резиной или другими материалами, увеличивающими трение.

Сначала ящик перемещается легко, затем труднее, а потом опять легко.

Регулировкой пружины и натяжением троса можно устанавливать нагрузку: для новичка — одну, для мастера — другую, соответствующую их силе.

СОРЕВНОВАНИЕ НОВАТОРОВ

ЧЕМ НАГРАЖ- ДАТЬ?

ФОРМЫ МОРАЛЬНОГО ПОощРЕНИЯ НЕДОСТАТОЧНО ЧЕТКО РЕГЛАМЕНТИРОВАНЫ — СЧИТАЕТ АВТОР СТАТЬИ И ВНОСИТ РЯД ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СИСТЕМЫ ЗНАКОВ ОТЛИЧИЯ. В ЧАСТНОСТИ, ПРЕДЛАГАЕТСЯ ЧАЩЕ ПРИСУЖДАТЬ ТЕХНИЧЕСКИМ НОВИШТВАМ ИМЕНА АВТОРОВ, А ТАКЖЕ УЛУЧШИТЬ ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ПОЧЕТНЫХ ЗНАКОВ, ВРУЧАЕМЫХ НОВАТОРАМ.

Форм морального поощрения новаторов достаточно много: благодарности, занесение на Доску почета и в Книгу летописи трудовой славы, публикация очерков и статей о творческом поиске рационализаторов, награждение Почетными грамотами и другие.

В своей речи на XV съезде профсоюзов Генеральный секретарь ЦК КПСС тов. Л. И. Брежнев сказал: «Моральные стимулы нельзя сводить только к наградам. Очень важно и другое — умение создать такую атмосферу, такое общественное мнение, чтобы на каждом предприятии, в каждом коллективе хорошо знали, кто и как работает, и каждому воздавали по заслугам. Все должны быть уверены, что хороший труд и достойное поведение в коллективе всегда получают признание и оценку, принесут уважение и благодарность товарищей по работе».

С новой силой это подчеркнуто на IV пленуме ВЦСПС при обсуждении вопроса о ходе выполнения постановления ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и

ЦК ВЛКСМ «О развертывании Всесоюзного социалистического соревнования работников промышленности, строительства и транспорта за досрочное выполнение народно-хозяйственного плана на 1973 год». В постановлении IV пленума ВЦСПС, в частности, предложено советам и комитетам профсоюзов совместно с соответствующими министерствами, ведомствами, руководителями предприятий и организаций, колхозов и совхозов осуществить дополнительные меры, обеспечивающие дальнейшее совершенствование форм морального и материального стимулирования.

У нас в области торжественно выдается свидетельство на первое внедренное предложение, новаторы соревнуются за присвоение званий «Лучший рационализатор», «Лучший изобретатель», «Лучшая творческая бригада рационализаторов». Победители получают удостоверения или почетные грамоты, им вручают значок «Лучший рационализатор предприятия». А тем, кто побеждает на конкурсах, вместе с установленной премией выдается Диплом лауреата конкурса.

На Воскресенском химическом комбинате им. Куйбышева передовикам соревнования — рабочим, которые за год дали не менее двух предложений, сэкономивших 700 рублей, и инженерно-техническим работникам, сэкономившим 7 тысяч рублей, присваивается звание «Лучший рационализатор комбината». Им вручается Почетная грамота и делается отметка в трудовой книжке. Их портреты публикует многотиражка. Если новатор получает это звание два раза подряд, его имя заносится в Книгу почета комбината и ему выплачивается особая премия. В конце года победителям соревнования на четверть увеличивается «тринадцатая зарплата».

На предприятии, где председатель совета ВОИР т. Алешин М. Г., для получения звания «Лучший изобретатель предприятия» необходимо подать в течение года не менее двух заявок на изобретение по тематике предприятия, получить не менее двух решений о выдаче авторских свидетельств, внедрить одно изобретение, заимствованное со стороны организаций.

В Талдовском районе победителю вручается алая лента «Лучший рационализатор района». В г. Раменское лучшим коллективам присваивается переходящее Красное знамя ГК КПСС и областного совета ВОИР и выпеллы. Рационализаторам выдаются ценные подарки и вручаются почетные грамоты. В г. Электросталь победители ежегодного городского смотра-конкурса рационализаторов по решению бюро ГК КПСС и исполкома вносятся в Летопись славы трудовых коллективов города.

Еще одна ступень (награды областного масштаба) — звания «Лучший рационализатор области», «Лучший молодой рационализатор». По итогам областного соревнования

имена победителей вписывают в Книгу почета ВОИР. Им выдаются нагрудные значки и свидетельства, их награждают почетными грамотами, выпеллами.

Особо отличившимся в областном соревновании почетные грамоты вручаются от имени областных партийных и профсоюзных органов.

Во многих министерствах новаторы соревнуются за звания «Лучший рационализатор или изобретатель отрасли».

Победители соревнования могут награждаться почетными грамотами ЦС ВОИР, имена их заносятся в Книгу почета ЦС ВОИР, им вручаются нагрудные значки «За активную работу в ВОИР», дипломы «Лауреат премии ВОИР».

Изобретателям и рационализаторам, внесшим крупный или существенный вклад в технический прогресс народного хозяйства, Президиумы Верховных Советов республик присваивают почетные звания «Заслуженный изобретатель или рационализатор республики» с вручением нагрудного значка и постановления Президиума Верховного Совета республики.

Методы морального стимулирования со временем меняются, но гласность (открытое признание обществом, коллективом заслуг труженика) была, есть и остается его основной формой.

Нам думается, гласность обеспечивается в первую очередь через областные газеты и многотиражки, областное и местное радиовещание, телевидение, стенные газеты, наглядную агитацию.

Но эти формы гласности у нас используются недостаточно. Чаще всего новатору присваивают звание, вручают Почетную грамоту или свидетельство — дело этим и ограничивается.

К сожалению, предприятие, областные организации не имеют четких положений о формах поощрения за изобретательскую и рационализаторскую работу. Например, Почетная грамота — самая распространенная форма морального поощрения соревнующихся, а положение о грамоте разработано только для грамоты ЦС ВОИР, а когда и в каких случаях награждается коллектив, рационализатор, изобретатель грамотой предприятий, подчас неясно.

Присваивается звание «Лучший рационализатор предприятия». Если исходить из условий соревнования, то все как будто бы правильно. А если ему уже в течение 3—5 лет подряд присваивается это звание? Нужно бы, наверное, как-то повысить поощрение? Это должно быть предусмотрено Положением или условиями соревнования.

Необходимо разработать стройную систему форм морального поощрения по значимости, почету, уровню, определив статус каждой награды с описанием ритуала вручения. В зависимости от статуса почетные грамоты должны отличаться во внешнем виде.



Зачастую предприятие ходатайствует о присвоении звания «Заслуженного изобретателя или рационализатора республики», а рекомендуемый товарищ ни разу не поощрялся на предприятии, представившем кандидатуру. Цех, предприятие, район, город, область, республика, отрасль — вот ступени морального поощрения, ступени гласности, ступени значимости новаторских достижений коллектива или человека. Мне кажется, право на моральное поощрение областных или центральных организаций заслуживают новаторы и коллективы, уже ранее поощрявшиеся на предприятии.

Иногда соревнующийся спрашивает: «Вот, скажем, благодарность, грамота или фото у развернутого знамени предприятия... Что лучше? Какое из этих поощрений выше?» Что ему ответить? Каждый отвечает по-своему.

О наградах за участие в техническом прогрессе, о победах новаторов в социалистическом соревновании должны знать его семья и жители дома, где проживает награжденный. Шире нужно распространять и такие формы морального поощрения, как присвоение станкам, машинам, материалам имени их создателя. Если хороший станок носит имя автора, он сам оглашает, кто сегодня впереди, чья конструкция сегодня лучше.

К сожалению, очень немногие изобретения получают сейчас имя своего родителя, автора. И совсем редкость — конструкции, прославляющие своего создателя, такие, как, например, НСЕ («Намоточный станок Егорова», слесаря Московского завода счетно-аналитических машин). Этот станок, о котором написаны статьи, брошюры, снят фильм, прославил на весь мир не только его автора, но и приумножил славу всей техники нашей страны.

Однако имена авторов многих других не менее ценных изобретений скрыты за семью печатями, и порой даже специалисты не знают, кто же изобрел ту или иную машину. Чаще всего им известно лишь название организации-разработчика. А надо, чтобы имена изобретателей можно было прочитать не только на Доске почета предприятия, но и на их произведениях — изделиях, которые расходятся по всей стране. Пусть каждый новатор стремится достичь высшей ступени гласности, когда изобретение его служит миллионам, когда, произнося название изделия, каждый вынужден произнести имя автора: мост Патона, самолет Туполева, станок Егорова, тормоз Матросова, двигатель Ванкеля и т. п.

Несколько слов о внешнем виде знаков, значков и грамот. Конечно, вкус во многом субъективен и мои суждения не бесспорны. Но сравнивая наши знаки отличия с «чужими», например спортивными, фестивальными, редакционными, обнаруживаешь, что там — современность, строгость и профессионализм исполнения, а у нас — провинция и, что называется, «букет моей бабушки». Пора передать дело изготовления этих изделий, символизирующих почет, в руки высоких профессионалов и не допускать спешки и ремесленничества. В комиссиях по приемке эскизов и опытных образцов знаков отличия должны непременно быть художники-графики, имеющие, в свою очередь, заслуги на своем поприще.

И еще. Вовсе не обязательно на знаке отличия писать, кому и за что он присужден. Например, на медали Героя Социалистического Труда никаких слов нет. Нет надписей и на многих орденах, во всяком случае на лицевой стороне. Ведь знаки почета — это символы. И если символикой не удастся отобразить степень почетного отличия, то тут вина художника.

На значках можно было бы изображать выдающихся изобретателей, инженеров той области техники или той административной области, которая награждает отличившихся новаторов. Кстати, это способствовало бы популяризации имен, память о которых не должна тускнеть ни у современников, ни у их потомков.

Ю. СТРИГАЧЕВ,
председатель Московского
областного совета ВОИР

ЖИЗНЬ
ВОИР

ГРАВИТАЦИОННАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА

И ДРУГИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ НОВШЕСТВА
РОДИЛИСЬ В СОРЕВНОВАНИИ
НОВАТОРОВ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

Рассмотрены предварительные итоги массового творческого соревнования изобретателей и рационализаторов морского и речного флота, проходящего под девизом «Ручной труд — на плечи машин» (ИР, 6, 72).

За один год 22,4 тысячи его участников разработали 13 тысяч и внедрили 8,4 тысячи предложений с экономией 6,5 миллиона рублей, что соизмеримо с высвобождением примерно 3200 рабочих; подано 344 заявки на изобретения, в числе которых значительная часть посвящена механизации работ на водном транспорте. Среди внедренных предложений такие новшества, как «Гравитационная транспортировка отливков» (авторы тт. Соболев, Иванов, Губаренко — пароходство «Волготанкер»), давшая 6832 рубля экономии, и «Приспособление для подачи технологического оборудования на палубы судна» (автор т. Чекалин из того же пароходства) с экономическим эффектом 16 200 рублей. Групповой механик Новосибирского порта Г. Михалев внедрил 13 предложений с экономией 3246 рублей. «Очистной автомат» т. Неуступова за короткий срок дал Мурманскому пароходству свыше 20 тысяч рублей экономии и высвободил от трудоемких операций 10—12 рабочих. (В будущем, после выдачи авторских свидетельств, редакция предполагает рассказать о наиболее оригинальных новшествах, имеющих межотраслевой характер.)

Не менее важно, отмечается в постановлении ЦС ВОИР, ЦК профсоюза и Комитета по изобретениям, что в ходе творческого состязания повысился технический уровень предложений, они стали более целеустремленными и высокоэффективными. На многих предприятиях созданы специальные бригады для решения конкретных задач производства, организованы группы референтов по изучению и использованию материалов патентной и технической информации. Отмечена большая работа хозяйственных руководителей профсоюзных и воиловских организаций речного транспорта по организации и проведению похода «Ручной труд — на плечи машин». Он будет продолжен до конца девятой пятилетки.

ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО §

НА НАШЕЙ ТКАЦКОЙ ФАБРИКЕ
ВНЕДРЕНО НОВШЕСТВО,
БЛАГОДАРЯ КОТОРОМУ СНИЗИЛАСЬ
СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ.
С КАКОГО ВРЕМЕНИ НУЖНО ИЗМЕНЯТЬ
НОРМЫ РАСХОДА СЫРЬЯ, ТОПЛИВА,
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ! Н. ЗЕРКАЛОВА,
г. Ногинск.

Если принятое предложение изменяет технические нормы и расценки, то предприятие, внедряющее предложение, обязано ввести новые нормы и расценки одновременно с началом внедрения предложения. Прежние расценки сохраняются только для автора рационализаторского предложения — в течение шести месяцев со дня начала внедрения предложения, и для работников, оказавших помощь рационализатору при внедрении, — в течение трех месяцев (п. 22 Инструкции о вознаграждении).

В результате внедрения предложения появилась возможность грузить в вагоны большее количество запасных частей, которые отправляют из нашего предприятия на множество станций и многим получателям. Как в этом случае подсчитывается экономический эффект и кто должен выплатить автору вознаграждение? Имеется и другое предложение того же автора, дающее подобный эффект, но оно используется пока неполностью. Это происходит потому, что погрузка в так называемые «сборные вагоны» (вагоны с грузами для нескольких получателей, отправляемые на несколько станций), как это предусмотрено предложением, будет осуществляться в достаточном объеме только после пересмотра договоров с получателями. Можно ли подсчитать экономию по этому предложению уже сейчас, не дожидаясь полного использования? В. СУДАКОВ, г. Челябинск.

Есть разъяснение Комитета по делам изобретений и открытий «О порядке подсчета экономии по изобретениям и рационализаторским предложениям, направленным на уплотненную загрузку железнодорожных вагонов» (№ 4 от 19 августа 1960 г., см. Сборник законодательных актов и постановлений по изобретательству и рационализации, ЦНИИПИ, Москва, 1965). Более общие правила выплаты авторского вознаграждения содержатся в Инструкции о воз-

награждении за открытия, изобретения и рационализаторские предложения.

Если в результате внедрения предложения экономия образуется не только у отправления продукции, но и на других предприятиях, то вознаграждение выплачивается тем министерством, в системе которого находится предприятие, первым внедрившее предложение (см. Инструкцию о вознаграждении, п. 4, г).

Что же касается предложения, которое используется после внедрения только частично, то существует следующий порядок подсчета экономии: первоначальный подсчет производится исходя из планового объема внедрения предложения, а перерасчет — из фактического, после окончания расчетного года (п. 10 Инструкции). В последующие годы может быть произведена доплата, если экономия будет больше, чем в первом году (п. 17 Инструкции).

В 1968 году в проектной конторе треста «Спецжелезобетонстрой» был разработан шахтный подъемник с несколько громоздкой монтажной схемой. Три года спустя мы предложили новую схему монтажа, которая сейчас уже внедрена в производство. Можно ли наше предложение, направленное на совершенствование ранее разработанной конторой подъемника, признать рационализаторским? Памятуя об ограничениях для проектировщиков, просим учесть, что ни один из нас не принимал участия в выпуске проекта 1968 года. **Е. СУПОНИЦКИЙ, С. ФЕДОРОВ, В. ЧЕСНОВ, г. Москва.**

Увы, ваше предложение не может быть отнесено к категории рационализаторских. То, что вы не участвовали в разработке прошлого проекта, не служит «смягчающим обстоятельством». Решающее значение в данном случае имеет тот факт, что авторы предложения — сотрудники проектной организации, в которой осуществлялась разработка нового варианта подъемника. Существующее на этот счет Разъяснение № 1 Комитета по делам изобретений и открытий от 14 мая 1964 года прямо указывает, что предложения инженерно-технических работников проектных и конструкторских организаций, не входящих в структуру предприятий, направленные на улучшение законченных разработкой и утвержденных в установленном порядке рабочих проектов, не могут признаваться рационализаторскими, если эти проекты или конструкции первоначально разрабатывались в той же проектной организации (п. 5 Разъяснения).

Сделал приспособление для автоматической отсечки газа, улучшающее условия труда, но не дающее экономии. Оно внедрено на двух газовоздушных калориферах. При определении размера вознаграждения администрация предприятия руководствовалась местной инструкцией по определению размеров вознаграждения для предложений, не создающих экономии, утвержденной нашим главным инженером в марте 1968 года, согласно которой коэффициент объема внедрения K_2 принят равным 1,0. Но тогда местная инструкция входит в противоречие с Временными указаниями Комитета по делам изобретений и открытий от 18 апреля 1972 года: ведь мое предложение внедрено спустя полгода после утверждения Временных указаний, в ноябре 1972 года. **Р. ГАЙСИН, г. Оренбург.**

В связи с выходом Временных указаний по определению авторского вознаграждения от внедрения изобретений и рационализаторских предложений, не создающих экономии (ВВ-1-72), утвержденными Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР 18 апреля 1972 года по согласованию с Министерством финансов СССР, все прежние методики утратили свою силу, в том числе, конечно, и действовавшая на вашем предприятии с 1968 года. Вознаграждение вам должно быть теперь выплачено на основании Временных указаний, в которых, в частности, разъясняется: что если рационализаторское предложение внедрено на одном предприятии более чем в единичном объеме, то коэффициент K_2 берется равным не единице, а 2,5.

В каких законодательных актах изложены правила регистрации в Комитете по делам изобретений и открытий результатов научных исследований? **Н. КУРБАТОВ, заслуженный рационализатор Литовской ССР, г. Клайпеда.**

Обязательная государственная регистрация научных работ действительно существует. Но происходит она не в Комитете по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР, а во Всесоюзном научно-техническом информационном центре. Регистрации подлежат научно-исследовательские работы во всех областях естественных, технических и общественных наук, предусмотренные планами научных учреждений, высших учебных заведений, предприятий и организаций, независимо от источников финансирования на эти цели. Подробнее с правилами регистрации Вы можете познакомиться, прочитав «Инструкцию о порядке государственной регистрации научно-исследовательских работ, представления по ним отчетов и рефератов во Всесоюзный научно-технический центр и выдачи информации этим центрам». (Постановление Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике от 30 сентября 1967 года № 331 с изменениями и дополнениями, внесенными постановлениями от 4 декабря 1968 года № 400 и от 20 апреля 1970 года № 128).

В патентном отделе нашего института неоднократно сталкиваемся с такими случаями: сотрудники института, выполняя плановые договорные работы совместно с другой организацией, оформляют заявки на изобретения, возникшие в процессе разработки, только на имя этой организации. Фактически же авторами изобретения являются представители двух организаций. Одним из мотивов столь некорректного по отношению к «родному» институту поведения выдвигается желание... избежать лишней траты времени и волокиты при пересылке заявки из одной организации в другую. А мы при этом теряем права заявителя и несем в дальнейшем моральные и материальные убытки: лишаемся ряда изобретений, характеризующих работу института, теряем право учета экономии от их внедрения, а в случае патентования изобретения за рубежом, продажи на них лицензий — и права отчисления валютных средств в фонд института. Что можно порекомендовать для избежания подобных ситуаций? **В. БОГАТЫРЕВ, И. ВЫГОВСКАЯ, г. Обнинск.**

Вы, вероятно, знакомы с п. 10 Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях, в котором говорится, что если изобретение разработано авторами в порядке выполнения служебного задания, то авторское свидетельство выдается на имя той организации, где изобретение сделано, с указанием конкретных авторов. Но если представители двух организаций участвовали в создании изобретения (в процессе плановой разработки), то и право на получение авторского свидетельства, патента, льгот имеет каждая из организаций.

Но права предполагают и обязанности, в данном случае довольно хлопотные обязанности заявителя — составление сопроводительного письма, заявления, описания, чертежей и т. д. Поэтому позиция пассивного наблюдателя, подсчитывающего «моральные и материальные убытки», для патентного отдела вашего института вряд ли уместна. Необходимо достигнуть координации действий при оформлении заявки на изобретения с организацией-соавтором. В случае, если этого по каким-либо причинам добиться сразу не удастся, институту следует направлять в Комитет по делам изобретений и открытий заявления с просьбой о включении его в число заявителей по тем заявкам, которые поступили в Комитет от организации-разработчика, обязательно указав, что изобретение создано работниками института в порядке выполнения служебного задания.

За похожие, в сущности, предложения, платят по-разному: иногда за несложное приспособление — порядочное вознаграждение, а за вещь, над которой бился чуть ли не полгода — пустяк. Могу ли я сам проверить подсчет экономии по моим предложениям? **С. ЮРИКОВ, г. Кинешма**

Вы имеете право ознакомиться с материалами расчета. В п. 14 Инструкции о вознаграждении за открытия, изобретения и рационализаторские предложения указывается, что предприятие не только должно в недельный срок со дня начисления вознаграждения ознакомить рационализатора с подсчетом экономии по его предложению, но и по требованию автора, выдать копию расчета.

**ПРИЕМНАЯ
ВАШЕГО
ПОВЕРЕННОГО**
§

ПОРТРЕТЫ НОВАТОРОВ

ПЕРВАЯ ЧЕКАНКА

ЧЕКАНКА ХЛОПКА, ОДИН ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ПРИЕМОВ АГРОТЕХНИКИ В ХЛОПКООСЕЮЩИХ РАЙОНАХ, СТОЛЬ ЖЕ ЕСТЕСТВЕННА, КАК КОЛЕСО ИЛИ ТЮБЕЙКА. НО ЧЕКАНКА — ЭТО САМОЕ НАСТОЯЩЕЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ СРАВНИТЕЛЬНО НЕДАВНЕГО ВРЕМЕНИ. ЕСТЬ У НЕГО ПОДЛИННЫЙ АВТОР, ТОЛЬКО ОНО НЕ ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕЕСТРЕ ИЗОБРЕТЕНИЙ.

ПОЧЕМУ ТАК СЛУЧИЛОСЬ, РАССКАЖЕТ ПУБЛИКУЕМЫЙ НИЖЕ ОЧЕРК. И ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ВЫ ЕГО ПРОЧТЕТЕ, ПОЗНАКОМЬТЕСЬ С ВЫПИСКАМИ ИЗ ДВУХ ДОКУМЕНТОВ. «ПРОТОКОЛ № 67 РАСШИРЕННОГО ЗАСЕДАНИЯ ПРЕЗИДИУМА ПАХТА-АБАДСКОГО СЕЛЬСОВЕТА АНДИЖАНСКОГО РАЙОНА ОТ 17 АВГУСТА 1933 Г. ...СЛУШАЛИ: О ВОССТАНОВЛЕНИИ НА СВОЕЙ ДОЛЖНОСТИ ВРЕМЕННО ОТСТРАНЕННУЮ ОТ РАБОТЫ Р. НАЗИРОВУ...

ПОСТАНОВИЛИ: СВЕДЕНИЯ, ПОДАННЫЕ НА НАЗИРОВУ, О ТОМ, ЧТО ПРОВЕДЕННАЯ ЕЮ ЧЕКАНКА ПЕРОСШЕГО ХЛОПЧАТНИКА НЕПРАВИЛЬНА И НАНОСИТ УЩЕРБ УРОЖАЮ, НЕ ПОДТВЕРДИЛИСЬ. ДЕЙСТВИЯ ТОВАРИЩА НАЗИРОВОЙ ПРИЗНАТЬ ПРАВИЛЬНЫМИ И ВОССТАНОВИТЬ ЕЕ НА ДОЛЖНОСТЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПАХТА-АБАДСКОГО СЕЛЬСОВЕТА».

«МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА УЗБЕКСКОЙ ССР. СПРАВКА. ДАНА НАСТОЯЩАЯ ТОВ. НАЗИРОВОЙ РОЗАХОН В ТОМ, ЧТО ОНА С 1930 ГОДА ЯВЛЯЛАСЬ ИНИЦИАТОРОМ ПРАКТИЧЕСКОГО ВНЕДРЕНИЯ ЧЕКАНКИ ХЛОПЧАТНИКА В КОЛХОЗАХ ПАХТА-АБАДСКОГО СЕЛЬСОВЕТА. ОТМЕЧАЯ ЭТИ ЗАСЛУГИ ТОВ. НАЗИРОВОЙ Р., МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА УЗБЕКСКОЙ ССР ПРИКАЗОМ ОТ 14 НОЯБРЯ 1965 ГОДА № 336 НАГРАДИЛО ЕЕ ПОЧЕТНОЙ ГРАМОТОЙ И ВЫПЛАТИЛО ДЕНЕЖНОЕ ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ В РАЗМЕРЕ 150 РУБЛЕЙ».

ИТАК, АВТОРСТВО РОЗАХОН НАЗИРОВОЙ НЕ ВЫЗЫВАЕТ СОМНЕНИЙ. КТО ЖЕ ОНА, РОЗАХОН?



В 1930 году председателю Пахта-Абадского сельсовета Андижанской области Розахон Назировой исполнилось двадцать шесть лет. За плечами не было средней школы, не было вуза, не было летней практики и зимних семестров, не было никакой размеренности в существовании. За плечами был революция, гражданская война, работа в особом отделе ЧК.

О молодом председателе уже тогда складывались легенды. Канва их была соткана из восхищения и страха. Беззаветная преданность Розахон Советской власти, бешеная энергия бойца буденновской армии, выносливость амазонки, хитрость прирожденной разведчицы, — казалось, «сам Аллах» создал ее для революции и войны. Он же награждал ее редкой красотой, выдержав все параметры, необходимые восточной персидке: косы по щиколотку, ресницы — стрелы, глаза — миндаль, тонкий стан и нежная, как персик, кожа. Понятно, что в глазах суверенных приверженцев корана такой комиссар из ЧК, по заданию Фрунзе изгнавший бухарского эмира, лично зарубивший неуловимого и жестокого Курбаши, владелец комсомольского билета № 3, обладающий к тому же бесовской красотой, не мог быть простым человеком.

«Сам шайтан помогает Розахон», — злобно скрипел старик, прятаясь в двадцатые годы басмачей. «Добрые джины любят ее», — шептала девочка, снявшая вчера в женотделе паранджу. И дехкане, с облегчением забывшие Аллаха, единогласно избрали Назирову своим председателем. Она была первой женщиной-узбечкой, избранной на эту должность. И переизбиралась 8 лет.

Назирова вводила штраф за каждый сломанный куст хлопчатника. Наказывала за порчу. Но урожай колхоза в тридцатом все равно катастрофически низок. На красивое



Председатель сельсовета, член правительства Узбекистана, делегат VI и VII съездов Советов Розахон Назирова. 1935 год.

30-е годы. Сразу же за овладением грамотностью следовало постижение основ агрономии хлопка и высот мировой культуры.

лицо Розахон ложатся первые морщины. Да, воевать было легче...

(Лирическое отступление. Держу на ладони коробочку хлопка. Невесомая белизна над изломом жесткого стебля. В мягких очертаниях белого — зыбкая случайная округлость облаков. «Случайность», слово неотступно занимающее меня. Случайно ли, что именно Назирова, эта восточная всадница революции, открыла способ чеканки хлопка. Говорят, он был известен еще древним китайцам, но представить юную Розахон, изучающей у походного костра китайские источники, мягко говоря, затруднительно. Так что же такое случайность?

— Зачем мудришь? — говорит мне пожилая женщина. Лицо ее, как пишут в романах, носит следы бывшей красоты. — Случайность — вещь, которая обязательно появляется, когда она необходима. Надо только, чтобы весь твой ум, все твоё сердце, все, что в тебе живого есть, к одной цели стремилось. Понимаешь меня? Есть твоя цель — есть и ты. Нет твоей цели — нет тебя. Тогда случайность обязательно будет. Только это уже не совсем случайность, а!)

— Салам, Роза-апа! Куда путь держишь? Что русская газета пишет? — Розахон осадил коня, спешила. А человек продолжал за сладкими словами прятать издевку: — Все еще трудно нашей республике? Землю отдали беднякам, а она не родит? Тридцатый год — трудный год, тридцать первый — еще труднее. Ай-вай, ай-вай! — человек горестно покачал головой, в глазах сверкнуло торжество.

Все помнит в этой встрече Розахон. Хлопковые поля, залитые жгучим солнцем, пыль дороги, сладкий, как мед, голос затаившегося врага, имя коня своего помнит — Аваз. Имени человека не помнит. Натал? Муки? Камбер? Вдруг он закричал, не сдерживая торжества:



На юбилей у старого друга Маршала Советского Союза С. М. Буденного.

— Смотри, Роза-апа, твой конь объел куст хлопчатника! Сам председатель штраф платить будет!

И пошел своей дорогой. Розахон в ярости ударила коня... кинулась к кусту. Верхушка была словно обрезана ножом. В сердцах хотела выдернуть его — калеку, но увидела краем глаза людей. Издали показывал на нее пальцем вчерашний байский прихвостень и смеялся. Скрыла свой гнев Розахон, руками взрыхлила землю и только потом села на коня.

Теперь через день, через два наведывалась она к своему неожиданному питомцу, выхаживала его, и весь колхоз затаенно следил за этим странным единоборством коммунистки с силой природы. Выживет куст? Даст он плоды? Трудно объяснить, почему этот нехитрый, пустячный случай вылился в сенсацию. Она обсуждалась в домах и в поле, а в чайхане мужчины держали пари. Человеческая психология—вещь таинственная...

(Лирическое отступление. Дом в Янги-Юле. Бабушка укладывает внуку спать. Я слышу детский голос:

— А вы с Буденным всегда-всегда побеждали?

— Нет, мы просто победили.

Я листаю древнюю восточную книгу: «Победа порождает ненависть; побежденный

живет в печали. В счастье живет спокойный, отказавшийся от победы и поражения».

— Что ненависть рождает, верно, на то она и победа, а вот про счастье скучно сказано, нехорошо. Покой для человека — смерть, понимаешь? Это уже бог какой-то получается, а зачем земле бог? Земле борьба нужна, ей человек нужен, правильно я говорю?)

...Куст, за которым ухаживала Розахон Назирова, дал осенью сто семьдесят четыре коробочки хлопка вместо двадцати пяти, как обычно. А на следующий год она обработала методом чеканки пять гектаров хлопка и получила небывалый урожай. О Назировой заговорили газеты.

В 1933 году объединяются три сельсовета, и Розахон возглавляет их. Она дает своему новому объединенному колхозу имя «Пахта-Абад» — «Хлопок — гордость». У нее появились ученики и последователи.

Но победа родила-таки ненависть. Недобитые басмачи уничтожили поле хлопка. Вырезали кусты под корень, погрузили на арбы и привезли к зданию райисполкома, выдав свой «метод» уничтожения за метод чеканки. Не разобравшись в деле, Розахон объявляют врагом народа, ей грозит расстрел. Но старые товарищи по оружию и новые друзья-хлопкоробы выручают ее из беды. Проводится тщательное расследова-

ние и в протоколе № 67 расширенного заседания Пахта-Абадского сельсовета Андijanского района записывается: «...Все действия товарища Назировой, проводившей чеканку хлопка, признать правильными...»

В 1934 году она рапортует Куйбышеву о досрочном выполнении плана. Двадцать шесть центнеров с гектара! Сельсовет премируется десятью тысячами рублей. В 1935 году Р. Назирова избирается членом правительства Узбекистана.

В том же 1935-м Р. Назирову награждает Почетной грамотой сам Калинин. Только эта грамота никакого отношения к хлопку не имеет. Выдана она за образцовую работу ... в социалистическом животноводстве. Действительно, хозяйство Назировой по тем временам небывало перевыполнило план поставок мяса. Секрет успеха был прост и неожидан: только отважная Розахон могла найти смелость убедить узбека, вчерашнего мусульманина, разводить свиней! Убедила. С тех пор в дехканских дворах не только блеют курдючные бараны, но и хрюкают отменные свиноматки.

Но борьба за высокие урожаи хлопка, конечно же, осталась основной целью и смыслом существования «первой чеканщицы». Что из того, что найденный Назировой метод повышения урожаев хлопка потом пытались себе присвоить некоторые ученые, что из того, что перед самым началом Великой Отечественной кто-то защитил диссертацию, опираясь на ее практический опыт? В те нелегкие годы могла ли Розахон думать о приоритете, о том, чтобы «не забыть себя»? Вся ее жизнь — самозабвение во имя великого дела Революции.

(Отступление. Давно спит городок Янги-Юль. Давно остыл в пиалах чай.

— Советская власть дала мне все, понимаешь? Она дала мне настоящую жизнь. Ты, наверно, слышала мою судьбу: в двенадцать лет меня продали, в пятнадцать подарили... Ненависть большая у меня к тому проклятому времени... Я знаю, за что я боролась, знаю, что прожила жизнь недаром. Все отдала Родине. Хорошо!)

Я слушаю, смотрю в это живое, подсвеченное внутренней убежденностью лицо, мне интересно и немного завидно. Хотелось бы в свои шестьдесят девять лет вот так сказать: «Я прожил настоящую жизнь!»

С. САЛГАНИК

Ташкент—Янги-Юль

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ



ПУБЛИКУЮ СТАТЬЮ АКАДЕМИКА И. ПЕТРЯНОВА-СОКОЛОВА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ-ОДИНОЧКА ВЫДАЕТ ТЕНЬ ЗА САМО ИЗОБРЕТЕНИЕ» (ИР, № 3, 73), ваш журнал идет не на защиту прав изобретателей, а на узаконивание большой армии соавторов.

Подавляющее же число изобретений решает конкретные и небольшие технические задачи, коллективы в подавляющем большинстве случаев — явление ненормальное.

Для примера — два изобретения на «Дутьевую фурму доменной печи» (а. с. № 368319 и 370273), опубликованные в бюллетене «Открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки», № 9/73, стр. 104 и № 11/73, стр. 80. По первому заявитель — Череповецкий металлургический завод, авторы В. Д. Кайлов, В. И. Солодков, П. П. Румянцев и Н. А. Новиков. Формулировка предмета изобретения: «Дутьевая фурма доменной печи, содержащая водоохлаждаемый корпус с фланцем и пропущенную через полость корпуса газоподводящую трубку, выходной конец которой выведен в рабочий канал фурмы под тупым углом навстречу дутьевому потоку, отличающаяся тем, что с целью улучшения смешения газа с дутьевым потоком и повышения ее стойкости поперечное сечение выходного конца газоподводящей трубки выполнено в виде щели, вытянутой в направлении, перпендикулярном центральной оси рабочего канала фурмы».

По второму заявитель — Институт металлургии Уральского филиала АН СССР, авторы С. Д. Абрамов, Л. Ф. Алексеев, А. А. Бушинский, В. К. Корнев, И. Н. Ломака, Е. Э. Фрейдензон, В. В. Фролов, А. В. Чепцов и С. В. Шаврин. Формулировка предмета изобретения: «Дутьевая фурма доменной печи, содержащая корпус, фланец и пропущенную через фланец газоподводящую трубку, отличающаяся тем, что с целью повышения смешивания газа и дутья газоподводящая трубка

выполнена в виде патрубка, изогнутого навстречу потоку дутья по оси фурмы, причем плоскость его выходного отверстия перпендикулярна оси фурмы». Сущность обоих изобретений состоит в подаче газа против потока дутья для лучшего смешивания газа с дутьем.

Техническое решение — загнуть конец газовой трубки в канале фурмы навстречу потоку дутья. Сколько же авторов могло предложить загнуть конец трубки? Разумеется, один. Что же предложили остальные 13 — четыре автора первого изобретения и девять авторов второго?

Какое нужно иметь звание и какую должность, чтобы предложить загнуть конец трубки? Изобретение и внедрение изобретений — разные понятия и их не следует путать.

Не следует преувеличивать заслуги изобретателя, не следует принижать роли внедряющих. Ни морально, ни материально. Однако надо называть вещи своими именами. Что же касается примера изобретения атомной энергии, то он не опровергает истины, что идеи рождаются в конкретных головах, а подтверждает ее. Не коллектив, заседающий в лаборатории, институте, а отдельные изобретатели, поодиночке, каждый в свой день и час, никак не согласованный ни с кем, приходил к решению своей конкретной задачи. Да, их было много на пути к столь крупной цели. Но разве назвать этих людей «коллективом» не значит насильно навязывать общепринятый смысл понятий и слов?

М. ШАРАПОВ

Магнитогорск

ПОЯВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ-ОДИНОЧЕК ОБУСЛОВЛЕНО НЕ ТОЛЬКО СУБЪЕКТИВНЫМИ, НО И ОБЪЕКТИВНЫМИ ПРИЧИНАМИ: отсутствие должного контакта автора изобретения с руководителями предприятия; необъективные заключения о полезности работы (подаваемой заявки и т. д.), что вынуждает автора в силу его настойчивости подавать заявку вне организации; отсутствие должной базы для экспериментальных исследований, опытов и т. д. Надо, чтобы Госкомитет, ВНИИГПЭ и редакция журнала ИР не снимали с повестки дня проблему работы с изобретателями-одиночками, поощряли бы их инициативу, создавали бы им возможность экспериментальных исследований. Желательно создать при НТО Машпрома лабораторию для проведения авторами своих опытных, экспериментальных работ, включать в планы отраслевых

предприятий через ВОИР и НТО Машпрома работы изобретателей-одиночек для их внедрения.

Эксперты ВНИИГПЭ и организаций, дающих заключения о полезности, должны рассматривать изобретение (заявку) не с позиций заявителя (организации), а с позиций его полезности для страны, так как мнение этих товарищей на сегодняшний день об изобретателях-одиночках схоже, увы, с мнением академика И. В. Петрянова-Соколова (ИР, 3, 73).

Никто не отрицает, что крупные изобретения — это обычно коллективные изобретения, ведь они и хорошо финансируются по плану новой техники.

Взять к примеру, атомную промышленность. Усилия ученых, инженеров целеустремленны, средства, выделяемые на эти работы, бесспорно, велики. Отсюда — великолепные результаты. Изобретатель-одиночка, например учитель-физик, не может провести обширных исследований в этой области, но может предложить новую схему процесса и т. д.

Далеко за примером не надо ходить: взять работы основоположника ракетной техники Циолковского, учителя по профессии. В атомной промышленности, например, работает меньшая часть всего количества физиков, а большая — это учителя, преподаватели вузов и т. д. Они ведь не получают централизованных фондов для исследований. По мнению академика И. В. Петрянова-Соколова, их творческую инициативу надо ограничить. Это — в корне неверно.

Как указывает Э. Сапожников в своей брошюре «Практика изобретательства» (М., изд-во «Знание», 1972, стр. 11), «...роль изобретателей-одиночек в век научно-технического прогресса существенна», а американский экономист Э. Менсфилд отмечает: «...для независимых изобретателей характерны упорство и оригинальность мышления, а также и то, что в настоящее время независимые изобретатели — почти всегда крупные ученые (П. А. Капица, А. И. Улитовский, Леон Бэклэнд, Юджин Гудри, Эдвин Армстронг и др.)».

А. РОЗЕНБЛАТ

Одесса

ИЗОБРЕТЕНИЕ ЕСТЬ ВЫСШАЯ ФУНКЦИЯ ТВОРЧЕСКОГО РАБОТНИКА. Не удивительно, что рядовым специалистам приходится много возиться, чтобы понять изобретение. Недопустимо то, что кампанию против изобретателей-одиночек возглавляет в какой-то мере ВНИИГПЭ; теперь

на этот путь вступает журнал ИР.

Недавно писали об изобретателе, который сделал 300 заявок и получил 12 авторских свидетельств. Что ж, к. п. д. 4%! Этому изобретателю противопоставлен другой эстонский изобретатель «в коллективе». Он занят только штамповочными автоматами. В других областях изобретательского творчества, по его словам, он потерпел поражение. Если перевести его творческий потенциал на проценты, то можно сказать, что он работает с к. п. д. в ничтожных долях процента. Но его хвалят, а первого ругают, ругают за то, что он доставляет много хлопот институту экспертизы, его специалистам. Кстати, говорят, что во ВНИИГПЭ из-за невысокой зарплаты не держатся хорошие специалисты.

На страницах ИРа часто бывают объявления от заводских организаций с обращением к изобретателям с просьбой помочь им разрешить ту или иную техническую задачу. А что делают их коллективы изобретателей? Все дело в том, что там нет свежей головы одиночки-изобретателя.

Можно смело утверждать, что все выдающиеся изобретения сделаны и будут делаться изобретателями-одиночками. Коллектив хорош в конструкторском деле и то не всегда: как правило, там есть ведущий конструктор.

Для изобретателя-одиночки коллективом является научно-техническая эрудиция, а главное для него — творческий талант. Если обратиться к другим областям творчества, то там нет похода против одиночек. В самом деле, писатели, поэты, художники, композиторы и т. д. в подавляющем большинстве одиночки. Так почему же изобретатели-одиночки находятся в опале?

В конце концов, если журнал называется «Изобретатель и рационализатор», он и должен быть адресован к изобретателям-одиночкам.

М. КОЛМАКОВ,
изобретатель

Челябинск

Я РАБОТАЮ В СОВХОЗЕ МАСТЕРОМ-НАЛАДЧИКОМ ПО ТРАКТОРАМ, приходится по долгу службы заниматься и другой техникой. Тракторы и прочая техника — это плод коллективных усилий конструкторов и рабочих. Я согласен с академиком И. В. Петряновым-Соколовым (ИР, 3, 73), что совершенные машины в одиночку не создашь, но чем больше людей примет участие в совершенствовании этой

машины (т. е. если создать возможность для рационализаторов-эксплуатационников вносить активную лепту в совершенствование нашей техники), тем технический прогресс будет у нас идти быстрее.

А сколько несовершенства и неудобства в новой технике, поступающей на вооружение сельского хозяйства! Но ее ведь создают коллективы конструкторов. Если бы эти коллективы конструкторов чаще советовались с опытными механизаторами, то у них дело было бы гораздо лучше. Большинство механизаторов всю жизнь занимаются самообразованием и, как минимум, имеют фактические знания на уровне техника, а то и инженера. Я сам рационализатор, имею два десятка авторских свидетельств и рационализаторских удостоверений, но дело не в них. Много за 20 лет рационализаторской работы и так, без оформления, сделано. Но каждое, хотя бы пустяковое усовершенствование требует расчета, знакомства со справочниками и т. д. Надо сделать так, чтобы мы, одиночки, не были одиночками. Я с вами согласен, что коллектив — это сила, которая любую хорошую идею воплотит в жизнь. Так давайте же ратовать за то, чтобы каждое конструкторское бюро взяло нас, одиночек, к себе в штатные работники без содержания, но оплачивало бы наш труд в розницу, т. е. за полезность поданного предложения или изобретения. Включая нас как соавторов, что ли, т. е. взяв нашу идею, вы, имея средства и базу, проводили бы ее в жизнь.

В. СУМАРОКОВ

Волгоградская обл.,
Камышинский р-н,
совхоз «Терновский»

**НИКТО НЕ СТАНЕТ
ОСПАРИВАТЬ, ЧТО ПАРОВУЮ
МАШИНУ НЕВОЗМОЖНО БЫЛО ИЗОБРЕ-
СТИ** в каменном веке, что этому изобретению предшествовал ряд открытий и длительное развитие теплотехники, металлургии, металлообработки и др. И все же паровую машину изобрели одиночки. В России в 1763 г. теплотехник И. И. Ползунов воплотил возникшую у него идею в реальный проект, который не был тенью, а стал в 1765 г. реально действительностью. В Англии изобретение паровой машины было сделано независимо от России. Любопытно замечание академика Петрянова-Соколова (ИР, 3, 73) о Леонардо да Винчи. В его лице автор видит единственного идеального изобретателя-одиночку, «сочетающего в себе черты целого научного коллектива». Выходит, человечество обмельчало,

стало менее умным, менее одаренным, раз сегодня такого рода одиночки вывелись. Но это самообман.

Конечно, новшества бывают разные по своему значению в народном хозяйстве; но раз они признаны Комитетом по делам изобретений и открытий, то они являются изобретениями, независимо от количества авторов. Кстати, оценка качества изобретения также не зависит от числа авторов.

Я не склонен признавать лишь одних изобретателей-одиночек, признаю также коллективное изобретательство. К сожалению, в числе соавторов встречаются примазавшиеся, не способные на самостоятельное творчество. Именно они часто ратуют за обязательную коллективность в изобретательстве. Им-то и глубоко чуждо «авторское самлюбие». Что касается материальной выгоды, которую по мнению т. Петрянова-Соколова коллективисты (сиречь «соавторы») в противовес одиночкам способны поставить на второй план, то тут как раз дело обстоит иначе: они-то и становятся соавторами прежде всего, чтобы получить, как «манну небесную», долю авторского вознаграждения.

Говоря, что изобретение — это бумажная тень, что самое сложное — воплотить изобретение в жизнь, поскольку надо решить много промежуточных задач, которые не под силу одному изобретателю, но посильны коллективу, т. Петрянов-Соколов прав. Однако, согласно Положению об изобретательстве, как бы ни был сложен процесс внедрения (разработка — расчеты, конструирование, изготовление — доводка, регулировка, испытания и пр.), все члены большого коллектива, от специалистов до рабочих, содействующие внедрению, не соавторы.

Следует отметить и то, что не каждое изобретение сопряжено с трудностями для внедрения. И коллектив здесь не обязателен.

А. ВЕРШИННИН,
изобретатель

г. Норильск

**Я ТЕХНИК, И МНЕ НЕ
ПРОСТО ПОЛЕМИЗИРОВАТЬ
С АКАДЕМИКОМ,** но оставить без возражений статью «Изобретатель-одиночка» выдает тень за само изобретение, вводит в заблуждение специалистов, отнимая у них силы и время на возню с тенью» (ИР, 3, 73) не в силах. Прежде чем возражать, я перестраховался. А вдруг И. В. Петрянов-Соколов нашел в изобретательском праве статью, запрещающую быть автором без соавторов? Посмотрел соответствующие до-

кументы. Нет таких статей. Нет их и в конвенции, учредившей Всемирную организацию интеллектуальной собственности, подлежащей правовой охране. Похоже на то, что автор действительно опирался только на «опыт коллектива, в котором работает».

Проштудировав другую группу официальных документов, я не смог обнаружить даже намеков на то, что авторские свидетельства выдают за «тень». В таком случае остается неясным, кто те специалисты, которые в изобретениях усматривают тень и вынуждены с тенью возиться.

Автор гордится тем, что не делает своих изобретений без соавторов. Не уверен, что он сможет гордиться изобретением тезиса о социальной вредности изобретателей-одиночек.

Несмотря на блеск новизны и оригинальность формулы, трудно будет подобрать соавторов, так как польза этого «изобретения» сомнительна.

А. НЕМЕШАЕВ

г. Климовск

Правильно пишет академик И. В. Петрянов-Соколов (ИР, 3, 73), что многие изобретатели непомерными претензиями затрудняют работу ученых, отвлекают самые опытные кадры от творчества.

Но называть таких чудаков анахронизмом и социально вредным явлением, на мой взгляд, — опасно. Чудаки — явление нормальное и полезное обществу. С ними надо работать добросовестно и прилежно. И ученым, по-моему, следует выступать с обзорами предложений, указывать на ошибки изобретателей.

Я — за коллективное творчество. Оно ускоряет работу, облегчает ее, дает простор для творчества, предохраняет от зазнайства. Но никому не удастся опровергнуть мысль Гете о том, что талант воспитывается в уединении.

Академик пишет: идеальный изобретатель должен обладать множеством качеств, «присущих разве только Леонардо да Винчи». А я скажу, современный «одиночка» — это именно Леонардо да Винчи, способный делать чудеса. В коллективе он может не состоять лишь потому, что в его окружении нет больше чудаков, подобных ему.

Тракторист-комбайнер совершенствует технику, созданную коллективом дипломированных специалистов, так, как требует сельское производство. Почему это ему удается? Потому что он имеет самое ценное из достоинств Леонардо — творческий ум, работает, как Гете, — в уединении и, как Эйнштейн, многие годы думает об одном.

...Несколько лет назад мне

удалось усовершенствовать ручную сеялку для редиса, лука, свеклы, сорго. Сейчас я думаю: если на мою работу заранее смотрят, как на тень, а на меня, изобретателя-одиночку, как на «вредный анахронизм», — то стоит ли заявлять о своей работе и пытаться ее реализовать? Впрочем, нечего унывать. Ведь и Леонардо да Винчи жаловался на то, что специалисты не хотят с ним считаться как с неучем. Но кто их помнит, тех специалистов?

М. РЯБОШАПКА

Настойчивость и обладание пытливым умом встречаются чаще, чем хорошее знание области, в которой новатор изобретает, — читаем в статье члена-корреспондента АН СССР С. В. Карпачева (ИР 12, 1972). Вместе с тем автор сетует на то, что уже 30 лет нет существенных улучшений, сдвигов в процессе электролиза при производстве алюминия. Может быть, заводские новаторы как раз и следуют той мудрости, что предостерегает от трудных задач в «чужой области». Может, кто-нибудь и взялся, да его «поставили на место» более знающие люди. Что же делать, если природа распределила все три качества между людьми неравномерно? Очевидно, нужно иметь четвертое качество, умение объединять людей с разными качествами.

Иногда институт, битком набитый научными работниками, может еще и не образовывать коллектива. С другой стороны — «домашний» изобретатель, вместе с Менделеевым, Ломоносовым, Энгельсом, Винером, Эйнштейном на книжной полке — может образовать своего рода коллектив.

Не на каждый проект можно выдать патент, но это не главное. Главное в том, чтобы о проекте узнала научно-техническая общественность, из-за чего, между прочим, часто и пытаются получить патент или авторское. Другой путь к этому — публикация проекта в научно-популярной литературе. Но, увы, не всегда в редакциях сознают, какие важные рычаги управления общественным мнением им доверены, или сотрудники их не обладают чувством нового в достаточной мере.

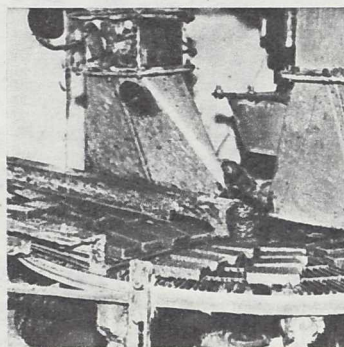
А. ГАВРЮЧКОВ
г. Москва

**ОБРАТНАЯ
СВЯЗЬ**

ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ!
Не спешите заказывать техническую документацию наложенным платежом, если не знаете точно, с кем имеее дело и каков уровень разработки данного предложения. Редакция не проводит, да и не в силах провести техническую экспертизу предложений, публикуемых в «Доске объявлений». Только получив исчерпывающую информацию, решайтесь оплачивать техническую документацию наложенным платежом. Трудовое соглашение — вот наименее рискованная и наиболее эффективная форма сотрудничества между производством и изобретателем.

ВНИМАНИЮ КОРРЕСПОНДЕНТОВ РАЗДЕЛА «ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ»!
Редакция доводит до сведения, что безымянные, небрежно оформленные и не иллюстрированные объявления публиковаться не будут. Публикации подлежат в первую очередь те объявления, степень проработки которых иллюстрируют прилагаемые к письму техническое описание, фотографии (6×9), схема, эскизный чертеж, детально объясняющие существо предложения. Обязательно также следует указать, где, в какой организации разработано новшество и где оно внедрено или внедряется.

500 КГ ЗЕФИРА, МАРМЕЛАДА, КОНФЕТ И ТВОРОЖНЫХ СЫРЬЕВ ПОКРОЕТ ГЛАЗУРЬЮ МАШИНА.
изобретенная главным инженером Тамбовской кондитерской фабрики Е. Черноплатовым. Агрегат собран из стандартных



узлов и деталей. Малогабаритен, позволяет механизировать производство и повысить производительность труда в 15 раз. Годовая экономия 26 тысяч рублей. Н. Степанов-Гребенников.

Предлагается **АГРЕГАТ ДЛЯ СКОРОСТНОГО РАЗМОРАЖИВАНИЯ ГРУНТА.**
86 куб. метров в час, или 700 в смену — гарантируем. Стоимость разработки кубического метра мерзлоты — 26 коп. Машина проста, хороша для рытья и котлованов, и траншей. Конструкция признана изобретением. Кто возьмется изготовить и внедрить новинку? В. Лашков, автор изобретения. Алма-Ата, 28, Аэродромная, 450.

ВВЕРХ НА... ТРАКТОРЕ.
Неполадки в антеннах часты. Высота радиомачт (сотни метров) осложняет ремонт. Сотрудники Государственного союзного проектного института Министерства связи объединили в одно устройство люльку, лебедку, несколько тросов и трактор (а. с. № 313948). Ремонтника доставляет в любую точку высотного сооружения. Может найти применение во многих отраслях народного хозяйства. И. Корсунский, один из авторов изобретения. Мытищи, 11, Московской обл., Бакунинская, 22.

МАГНИТНАЯ РЕКЛАМА
проще, дешевле, оперативнее отпечатанных и рисованных плакатов, объявлений. Достаточно сделать разнообразнее по размерам и цветам магнитную азбуку, выпускаемую для школьников. Л. Куклев, и. т. н.

ИЩЕМ ОРГАНИЗАЦИЮ, КОТОРАЯ ВОЗЬМЕТ НА СЕБЯ РАЗРАБОТКУ ТЕХНОЛОГИИ ОТДЕЛКИ ШПАГАТА ИЗ ЛУБЯНЫХ ВОЛОКОН ИЛИ ПОДСКАЖЕТ СОСТАВ ДЛЯ ЭТОЙ ЦЕЛИ.
Состав должен быть пожаробезопасным, бесцветным, нетоксичным, быстро застывающим, сохраняющим эластичность шпата и дающим так называемый приклей до 10—15%. Можно использовать полимеры. Вознаграждение гарантируем. 243100, г. Клинцы, Брянской обл., ул. Горького, 31а, шпатажная фабрика им. Дзержинского, р/счет № 32104 в Клиновском отд. Госбанка. Главный инженер М. Вороненко.

МОГУ НАУЧИТЬ,
как без пресс-форм обработать **РЕЗИНОВЫЕ КОЛЬЦА, ШАЙБЫ, ВТУЛКИ, ПРОБКИ** и другие детали до 100 мм в диаметре. Вышлою технологию обработки, чертежи приспособлений и режущего инструмента. А. Д. Акимов. 113026, Дубнинская ул., д. 86, кв. 18.

ПРОСИМ ПРЕДЛОЖИТЬ
способ производства автоновров на вулканизаторах непрерывного действия, исключающий применение тальна. Нужна также ткань или пленка, обладающая термостойкостью не менее чем при 180° С, высокой эластичностью и чтоб не спилалась с резиной при высоких температурах и давлении 7 атм и не ломалась на сгибах. Толщина материала 0,5—1,0 мм, ширина 1500—1800 мм. А. Нечет, начальник ОНТИ Запорожского автомобильного завода.

СТЕРЕО-ФОТОГРАМ-МЕТРИЧЕСКИЙ ПРИБОР
(а. с. № 315921) для производства топографических карт проектирования дорог, трубопроводов, новых городов и т. д., не выходя непосредственно на местность. Получаемые оргфотопланы обладают повышенной информацией о местности. Сразу сообщает все необходимые данные для оценки любого снимаемого объекта. В. Мышлев, Л. Капов, авторы изобретения. Москва, Е-396, Свободный проспект, 38, кв. 151.

ЭКЗАМЕНАТОР В ЧЕМОДАНЕ.
Табло размером 650×380×80 мм, 50 ячеек с вопросами, столько же с ответами, счетчики и индикатор оценки — вот и вся начинка обучающего устройства, вмещающегося в чемодане. Экзамены, коллоквиумы можно проводить в любых условиях и по любым предметам. Прибор придуман барнаульским изобретателем А. Еркиным, разработан и внедрен в Алтайском политехническом институте им. И. И. Ползунова.

Изготовил простое приспособление для быстрой **УСТАНОВКИ ЗАЖИГАНИЯ** на мотоциклах с боковой свечой. П. Волков, 459030, п/о Комсомолец, Кустанайская обл., Комсомольский район, ул. Ленина, 25, кв. 2.

РЕЦЕНЗИИ

у самодура Дикого на пользу обществу, за что Дикой величает механика дураком и фальшивым мужичонком...

Так что — ничего сходного кроме сходства фамилий. Поэтому, видимо, и в спектаклях Кулигин — один из двух безусловно, без сомнения, положительных героев пьесы — оказывался фигурой второстепенной, и положительность его оказывалась весьма прагматического свойства, ни в какое сравнение не шла с духовным величием, с порывами Катерины. Просто он довольно нудно излагал на сцене некоторые элемен-

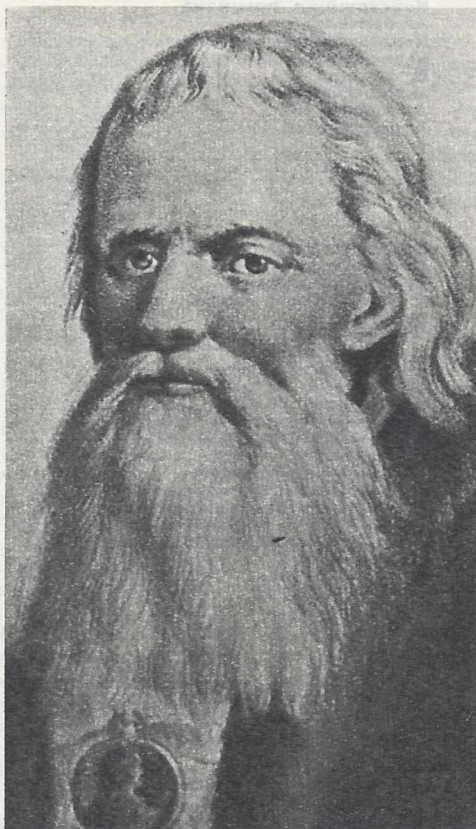
тарные истины: что Волга — красива, что гроза — это электричество, что против молнии помогают громоотводы... Возможно, Островскому он тоже понадобился всего лишь для того, чтобы и с этой стороны показать непроглядную темноту жителей темного царства кабановых и диких. А для чего еще?

Да и к чему бы, в самом деле, гениальный Кулибин в пьесе о темном царстве и о единственном там светлом луче?.. Ведь появившись там настоящий Кулибин — как бы рядом с ним смотрелись остальные герои,

КУЛИБИН НА СЦЕНЕ

В Театре-студии киноактера в Москве поставлена «Гроза». Ее называют особенной русской пьесой. Почему в целом — разбирать сейчас не будем, но есть там один действительно особенный, необычный для «купеческих» пьес А. Н. Островского персонаж: Кулигин, механик-самоучка, изобретатель.

Имел ли кого-нибудь в виду Островский? Кого должен показывать театр? Кулибина?.. Фамилии созвучны. Но Иван Петрович Кулибин, согласно энциклопедиям, добился немалого успеха в жизни, заведовал механическими мастерскими Академии наук, а Кулигин — никто, одиночка, бедолага. «Антик, химик», как жалеючи называет его купеческий конторщик Ваня Кудряш. Исторический Кулибин проектировал мосты через Неву и Темзу, винтовой лифт, самоходные суда, мельницу и многое другое, о чем опять-таки с гордостью сообщают энциклопедии, а Кулигин увяз в проекте вечного двигателя, перпетуум-мобиле, что уже само по себе смешно и достойно жалости: неосуществимость перпетуум-мобиле ясна ученым с позапрошлого века. Кулибин жил в Санкт-Петербурге, имел медаль «Достойнейшему» на голубой Андреевской ленте, обязан был, наравне с высшими чинами империи, присутствовать на всех торжественных приемах во дворце, чего иные чины безуспешно добивались, а мещанин города Калинова на Волге Кулигин выпрашивает десять рублей



Обсуждается внешний рисунок роли. В центре — народный артист СССР режиссер Г. Л. Рошаль. Справа — исполнитель роли Кулигина П. Б. Винник.



в том числе и Катерина? Волей-неволей совсем другая получилась бы пьеса, совсем не о том, что мы о ней давно усвоили.

Другая она и есть — на сцене Театра-студии киноактера, в постановке народного артиста СССР Г. Л. Рошала.

Нет в этом спектакле мертвого города, а есть уже основательно подорванная власть черных законов и обычаев. Нет засаленной толпы обывателей, а есть люди, уже осознавшие или уже осознающие себя людьми. Нет кабановых и диких, а есть Марфа Кабанова и Савел Дикой — двое, противо-

стоящие фактически всему обществу. Не боится Дикого лихой Кудряш, не беспрестанно дрожит перед Диким Борис. Не покорны Кабанихе ни дочь Варвара, ни работница Глаша, не слишком покорен ей даже сын, «дурак» Тихон. Хочет быть покорной как раз Катерина, но и у нее это не получается — не потому, что у нее «порывы» в безлюдном пространстве, а потому что жизнь изменилась со времен дедов. Варвара, Кудряш, Борис не дают ей быть покорной.

Зато Кабанихе и Дикому есть чего бояться: противостоящего мира. И они не про-

сто самодурствуют, а борются с этим миром всеми средствами. Орет Дикой на гуляющего в саду (тот говорит про дождь: «Кажется, перестал»): «Кажется! А ты, дурак, сходи да посмотри. А то: кажется», — и в оранье этом страх: человек не бросается выполнять указание, а — думает!.. Толкование грозы как электричества тоже Дикому страшно, потому что это, выходит, не воля господня, а слепая стихия, которую простой человек, мужик, может постичь и обуздать — осмеливается постигать.

И вот в этом мире, в этом царстве, Ку-



лигин — Кулибин уместен. Таким его и играет артист П. Винник: сильным, сознающим свою силу и значение для уже близкого будущего. Он не просто механик-самоучка в свое удовольствие: он изобретатель, работающий для народа. А постановщик это еще и подчеркивает, вынося «за скобки» часть стремительного диалога Дикого с Кулигиным из четвертого действия. Перед первым действием, на просцениуме перед занавесом — Дикой и Кулигин.

Дикой. Да гроза-то что такое, по-твоему, а? Ну, говори!

Кулигин. Электричество!

Не знаю, удалось ли постановщику и ак-

Он носил медаль «Достойнейшему» на голубой Андреевской ленте, но придумано это было единственно для того, чтобы в обход строгого петровского этикета пускать его, бородатого, в армяке и в сапогах бутылками, в императорский дворец. Он бывал на торжественных приемах во дворце как экзотическая фигура, для демонстрации послан и гостям бороды и смекалки — а потом надоел. И в 1801 году уехал домой, в Нижний, не нажив в Петербурге ничего кроме долгов. Впрочем, долги его император Александр согласился погасить из казны.

А в Нижнем Кулибин стал изобретать перпетуум-мобиле. Историки знают, поче-



В примерной.

теру добыть какие-то новые сведения об историческом И. П. Кулибине, расходящиеся с тем, что пишется в энциклопедиях, или это им подсказала интуиция, но Кулигин в спектакле — это Кулибин. О таком Кулибине пять лет назад писал в нашем журнале Лев Теплов (ИР, № 7, 68 г.). Да, Кулибин заведовал механическими мастерскими Академии наук — но на должность эту он был поставлен, чтобы где-то его числить, а настоящей его обязанностью было — состоять при хитрых часах своей конструкции, подаренных когда-то императрице нижегородским купечеством, и следить, чтобы часы всегда шли. Незавидная должность для изобретателя. Он проектировал мосты, суда, подъемники и многое другое, но все это не увидело света, осталось в чертежах.

му: образования не хватило. Самоучкой ведь он был... Тем более что на поиск этот его вдохновил, говорят, сам академик Леонард Эйлер.

Островский чуть-чуть подправляет историю или, может быть, историков: он знает, зачем понадобился Кулигину перпетуум-мобиле, зачем ему понадобился миллион, обещанный на это изобретение. Чтобы дать людям работу. «А то руки есть, а работать нечего», — говорит Кулигин Борису.

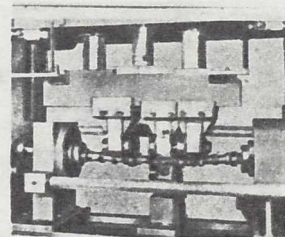
Поправка такая, что в середине прошлого века постановщики могли не принять ее во внимание. Да и сейчас, похоже, ее заметили впервые.

И. ЧУТКО



КАК ГНУТЬ ЧУГУННЫЕ ВАЛЫ

Стальные листы, прокатные профили и готовые детали, подвергшиеся поводке после сварки или термообработки, легко поддаются правке, возвращающей им первоначальную форму. Иное дело детали из чугуна. Отлично сопротивляясь сжатию, чугун почти не дает остаточных деформаций и разрушается при сравнительно низких растягивающих напряжениях. Это обстоятельство существенно ограничивает применение серого чугуна в машиностроении, заставляет ужесточать допуски на чугунное литье, повышает процент неисправимого брака.



Американская фирма, специализирующаяся на производстве распределительных валиков из чугуна, сумела преодолеть его хрупкость простым способом: детали при правке сильно сжимают вдоль оси и лишь после этого начинают гнуть. Поскольку растягивающие напряжения резко падают, валик не трескается и легко изгибается на правильной машине, обрабатывающей до 60 деталей в час.

МАТЕРИАЛ УПРОЧНЯЕТСЯ ПРИ ПОВЫШЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ

Американской фирме «Атлантик рисерч» удалось получить новый конструкционный материал «Пиро-стрэнд», обладающий удивительной термомеханической особенностью: он заметно упрочняется при нагреве.

Пиро-стрэнд состоит главным образом из высокотем-

пературного пиролитического графита, упрочненного графитными же волокнами. В отличие от жаропрочных сталей, хроманикелевых и металлокерамических сплавов, прочность которых резко падает при нагреве, пиространд продолжает слегка упрочняться вплоть до 2000°С, после чего степень его упрочнения резко усиливается. В соединении с отличными антикоррозионными и термоизоляционными свойствами, легкой обрабатываемостью это открывает новому материалу важные области применения. Из него будут делать в первую очередь диски для самолетов, лопатки газовых турбин, матрицы и пуансоны штампов для горячейковки — словом, детали, подвергающиеся максимальным нагрузкам при высоких температурах. Кроме того, как считает фирма, впервые возникает возможность создания действительно высокотемпературных шариковых подшипников.

ЧЕРЕПИЦА ПУСКАЕТ СВЕТ

Черепичные крыши, столь распространенные за рубежом, а также у нас в Эстонии и Закарпатье, неудобны тем, что в них сложно встраивать окна для освещения чердака. На строительной выставке в Эссене (ФРГ), проходившей весной 1973 г., одна из немецких фирм продемонстрировала очень простое и остроумное решение вопроса: вместо традиционных рам и стекол, ее специалисты заменили часть черепицы соответствующими профилированными прозрачными пластиковыми элементами. В результате отпала необходимость во всякой пригонке, уплотнении от сырости и т. д.

УТРОЕНА ЕМКОСТЬ ТЕПЛОВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

Главными претендентами на звание «чистого автомобиля» сегодня выступают либо электроавтомобили, либо машины с паровыми и маховичными двигателями. Эксперименты, проведенные в лабораториях фирмы Филипс в Аахене (ФРГ), выявили еще одного серьезного конкурента: автомобиль, приводимый двигателем Стирлинга с тепловым аккумулятором. Как известно, стирлинг — это двигатель внешнего сгорания, способный работать на любом топливе, лишь бы в результате сгорания выделялось тепло. Впрочем, можно обойтись и

без топлива, если заранее запастись тепло в тепловом аккумуляторе. Таким аккумулятором может служить, например, расплав какого-либо вещества, обладающего высокой теплоемкостью и плотной плавления. Подъезжая к городу, водитель зажигает газовую или нефтяную горелку, расплавляет рабочее вещество и едет дальше только за счет запасаемого расплавом тепла. Вместо горелки можно, подъехав к зарядной станции, расплавить вещество электронагревателем. Очевидно, автомобиль такого типа будет идеально «чистым».

Однако дальше отдельных экспериментов дело до сих пор не пошло: теплоемкость рабочих веществ (окиси магния или железа) было слишком мало. Так вот, аахенским специалистам удалось найти новые рабочие вещества, способные аккумулировать втрое больше тепла, чем прежние. Ими оказались эвтектические смеси фторидов натрия, магния, кальция, лития. Они инертны, химически стабильны, не вызывают коррозии и отдают подавляющую часть запасаемого в них тепла в температурном диапазоне 450—850°С, что обеспечивает высокий к.п.д. тепловых двигателей.

Новые рабочие вещества существенно меняют устоявшиеся представления об эффективности теплоаккумуляторных автомобилей: по весовой энергоемкости тепловые батареи теперь уже тридцатикратно превосходят емкость электрических аккумуляторов и лишь в несколько раз уступают бензину. Их зарядку, то есть разогрев, можно производить за несколько минут, причем использовать для этой цели низкосортное топливо, тепловые технологические отходы, солнечные лучи и т. д.

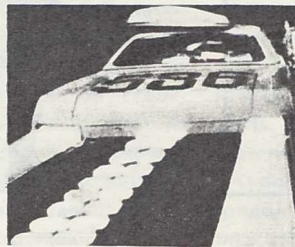
БЕРЕГИТЕСЬ, Я ТОРМОЖУ!

Значительная часть автомобильных аварий происходит по причине технических неисправностей. В связи с этим сейчас получили широкое распространение электронные диагностические системы, позволяющие быстро найти поломку.

Специалисты фирмы Дженерал Моторс пошли еще дальше. Разработанная ими диагностическая система «Дельта-II», уже установленная на автомобиле марки «Vega-72», непрерывно следит за состоянием тормозов, амортизаторов, шин и

рулевого управления и мгновенно предупреждает водителя о возможной опасности.

Впрочем, аварии возможны и при отличном техническом состоянии автомобиля. Так, при резком торможении впереди идущего транспорта водитель задней машины часто не успевает среагировать, и происходит наезд.



Чтобы вовремя предупредить водителя, американский изобретатель из Сан-Франциско Джон Воеводский предложил специальную сигнальную систему, состоящую из двух мигающих ламп по 1200 свечей, расположенных посередине заднего бампера. При торможении лампы начинают мигать, причем тем чаще, чем торможение интенсивнее, и сразу привлекают к себе внимание заднего водителя. После того как систему Воеводского установили для эксперимента на 350 такси, количество наездов снизилось с 16 до 2,6 в месяц.

НАСОС СДЕЛАН ПО ПРИНЦИПУ ВЕЛОСИПЕДА

Самое неудобное в любом ручном насосе — это привод. Как правило, работать приходится обеими руками, стоя, так что больше ничего одновременно сделать нельзя.



Американский изобретатель Джон Фрассинато изобрел насос с велосипедным приводом. Сидя на легком раскладном стульчике и лениво вращая ногами педали, вы можете перекачивать в минуту до 100 л воды, направляя струю на цветочную клумбу или грязный автомобиль.



БЕНЗИН ТУШАТ «ЛЕГКОЙ ВОДОЙ»

Святая заповедь пожарников гласит: не тушите бензин или нефть водой. Ибо нефть всплывает и продолжает гореть. По этой причине ее тушат разными порошками и пеной, преграждающими путь кислороду воздуха к огню.

Сотрудникам американской Морской лаборатории в Вашингтоне после многолетней работы удалось синтезировать исключительно эффективное жидкое вещество, пригодное для тушения любых, в том числе нефтяных пожаров. Речь идет о «легкой воде» — смеси поверхностно-активных фтористых соединений, которая образует на горячей нефти прочную воздухопроницаемую пленку.

Свое первое боевое крещение «легкая вода» получила 26.8.71 г. в Англии, когда сверхзвуковой реактивный истребитель с 400 л горючего на борту рухнул рядом с нефтехранилищем. Подоспевшая пожарная машина с помощью «легкой воды» за 10 секунд подавила огонь. Международная авиационная федерация ИКАО рекомендовала «легкую воду» в качестве основного противопожарного средства.

ЭТИ ДЕНЬГИ МОЖНО ЩУПАТЬ

Голландия — единственная в мире страна, где внедрены в производство недавно изобретенные бумажные



деньги для слепых. Новые банкноты имеют в левом нижнем углу комбинацию выпуклых кружков, позволяющих определить достоинство бумажки наощупь.

ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ

СТАЛЬ-6 И НЕМНОГО ОБ АВТОРЕ

В 1924 ГОДУ СЕРЬЕЗНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ, ВЕДАВ-
ШЕЕ ВСЕЙ АВИАЦИОННОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ
СТРАНЫ, ЗАНИМАЛО
ЧЕТЫРЕ КОМНАТЫ В
ТОМ ДОМЕ В БОЛЬ-
ШОМ ЧЕРКАС-
СКОМ ПЕРЕУЛКЕ,
ГДЕ СЕЙЧАС МИНИ-
СТЕРСТВО ЭЛЕКТРОН-
НОЙ ПРОМЫШЛЕН-
НОСТИ СССР. УЧРЕЖДЕ-
НИЕ ОХРАНЯЛОСЬ: У
ВХОДА В НЕГО НА
ЛЕСТНИЧНОЙ ПЛОЩАДКЕ
СИДЕЛ ЗА СТОЛОМ ПОЖИ-
ЛОЙ ИНВАЛИД

Роберт
Людоевич
БАРТИНИ.



с наганом и выписывал пропуска. Чтобы получить пропуск, достаточно было назвать свою фамилию — только погромче, а то инвалид был глуховат.

Однажды, не обратив как-то внимания на охрану, с площадки в коридор попытался проникнуть молодой военный в довольно крупном чине: комбриг, с ромбом на рукаве.

— Фамилия, товарищ?

— Бартини.

Военный говорил с сильным акцентом.

— Партийный? Это хорошо... Ну, а фамилия-то как?

— Бартини.

— Эк, заладил!.. А какой партии?

— Итальянской.

— О! Итальянскую мы уважаем... Ладно, дуи, товарищ!

И все. Без канители. Под такие воспоминания некоторые умиляются: вот, говорят, какое было время, а! Все решалось просто, без всяких там...

Однако время здесь ни при чем. До удивления просто решались иногда дела и до того времени, и после, и в куда более сложных случаях. В подшивках журналов за конец 1914 года я нашел недавно статью о военных перспективах авиации. Автор, генерал, доказывал, что как боевая машина самолет вообще не имеет будущего. Соображения? Простейшие!.. Бомб аэроплан много не поднимет, да и в кабине, в ногах у летчика, много их не уложишь; да и не попадешь ими сверху ни во что: летчик бросает их руками, через борт, отрываясь для этого от управления, не имея возможности как следует прицелиться со своей зыбкой позиции. Бой между аэропланами совершенно бессмыслен: с винтовкой, тем более с пулеметом в кабине не повернуться, а из пистолета далеко не стрельнешь... Занятно, что напечатано это было как раз в те месяцы, когда уже сводились в первое соединение стратегической авиации — в «Эскадру воздушных кораблей» — четырехмоторные «Ильи Муромцы» с пятнадцатипудовыми (почти 250 килограммов) бомбами на специальных подвесках, с пулеметами на специальных площадках, а некоторые даже с пушками. Уже появился тогда, причем в России, прицел для бомбометания, а во Франции уже были запатентованы схема и конструкция синхронного пулеметного привода для стрельбы с одноместного истребителя через диск винта — чтобы не перебить пулями лопасти.

После гражданской войны Советское правительство приняло ряд важных решений об авиации: о закупках за границей самолетов, лицензий, об использовании иностранной технической помощи и, разумеется, о всемерном развитии своей авиационной промышленности и опытного самолетостроения. Еще в начале 1918 года была создана «Летучая лаборатория», во главе ее стал Н. Е. Жуковский; немного позже — ЦАГИ; через два года — Научно-опытный

аэродром, преобразованный затем в Государственный научно-испытательный институт ВВС Красной Армии. Организовывались летные курсы, школы, с 1922 года приступила к подготовке авиационных специалистов высшей квалификации Военно-воздушная академия имени Н. Е. Жуковского. Начали работать конструкторские бюро А. Н. Туполева, Д. П. Григоровича, Н. Н. Поликарпова... И с 1925 года закупки военных самолетов за границей прекратились. Однако в том же 1925 году, в январе, докладывая на Пленуме ЦК РКП(б) об итогах военной реформы, М. В. Фрунзе с тревогой говорил о настроениях, порожденных эпохой гражданской войны — о недооценке значения техники в будущей войне. Новейшей техники, по всем показателям новейшей, ни в чем не уступающей иностранным образцам. «Я утверждаю, что эти настроения очень опасны...» (цит. по книге Г. К. Жукова «Воспоминания и размышления». М., АПН, 1969, с. 108).

Авиация, несмотря на умозаключения отдельных генералов, всегда была, можно сказать, привилегированной областью техники и привилегированным родом войск. И надежды на нее возлагались большие, и опасные настроения в этой области были, видимо, не так сильны, как в других. Авиация быстро совершенствовалась. Строились самолеты разного назначения, улучшались их весовые характеристики, росла надежность, менялось вооружение, оборудование, конструкция, технология, материалы. В 1934 году, 26 мая, взлетел первый советский цельнометаллический самолет — АНТ-2, в том же году был принят в серийное производство знаменитый мотор М-11, переживший потом войну и лишь недавно ушедший на покой, в музей. В 1925 году был закончен тяжелый бомбардировщик ТБ-1, моноплан, послуживший впоследствии прототипом всех тяжелых бомбардировщиков и у нас, и за границей...

Кажется, все характеристики самолетов тогда росли — не росла только скорость истребителей. И под это подводилась теоретическая база. Какая? Простейшая!.. Во-первых, считалось, что большая скорость истребителю не так уж нужна: на прямой от пули все равно не уйдешь — значит, машину надо делать не скоростной, а маневренной, верткой, способной увернуться от противника и в свою очередь подойти к нему с незащищенной стороны. Во-вторых, к тому времени было точно установлено, что с ростом скорости самолета мощность его мотора должна расти в кубе, соответственно будет расти вес двигателя, расходы бензина, масла и т. д. Следовательно, есть тут технический и экономический предел, через который не перескочишь.

Лучший в тот период серийный истребитель И-5 Н. Н. Поликарпова давал всего 260—270 километров в час, и с этой скоростью оставался на вооружении около девяти лет. Примерно такую же скорость

имели тогда и иностранные истребители. Опытный И-8 А. Н. Туполева 12 декабря 1930 года установил рекорд — 303 километра в час. В книге В. Б. Шаврова «История конструкций самолетов в СССР до 1938 года» (М., «Машиностроение», 1969) на с. 584 приведен график максимальных скоростей наших истребителей, по годам. В течение трех лет после гражданской войны прирост был, и довольно заметный, а потом, на большом участке, график идет почти горизонтально. Пять лет, до 1930 года, — никакого прироста. В 1930 году — точный прирост километров в десять, и опять остановка на два года. В 1932-м — еще километров пятнадцать — двадцать...

Тупик. Явный тупик. И, главное, в начале тридцатых годов скорость уже не считалась второстепенной характеристикой истребителя. Но как ее поднять, и существенно, — на этот вопрос наука по-прежнему ответа не давала. Авиационная не давала, а военная утверждала, что если скорости истребителей не поднимутся до 400—450 километров в час, положение наших ВВС в случае чего окажется весьма невыгодным.

И в конце 1930 года, составляя требования к самолетам ближайшего будущего, военные записали: скорость истребителя — 450 километров в час.

Говорят, когда эти требования были разосланы по авиационным заводам для согласования, в Управлении ВВС зазвонили телефоны: уж не машинистка ли так пошутила? Не стукнула ли она пальчиком по четверке вместо тройки?

Но Управление стояло на своем: четыреста пятьдесят! Есть сведения, откуда — неважно, что наиболее вероятный противник, японцы, уже решают у себя эту задачу!

Пришлось вынести спор на широкое совместное совещание представителей Наркомвоенмора и Наркомтяжпрома. Вели совещание, сидя рядом, Орджоникидзе и Ворошилов. На стенах зала «промышленники» заранее повесили большие красочные плакаты: графики и таблицы — чтобы всем все было хорошо видно. Чтобы каждый при желании мог убедиться, что защищаются здесь не чьи-то ведомственные интересы, а наука против... непонятно даже чего! Против недоразумения, что ли...

Военные никаких плакатов с собой не привезли. Только на столе перед начальником вооружений РККА М. Н. Тухачевским лежала толстая синяя папка.

Первыми выступили представители промышленности. Дело это давнее, поэтому подробности выступлений мы опустим. А суть сводилась опять же к сравнению потребных и располагаемых мощностей моторов. Та и другая были изображены графиками в поле одних и тех же координат «скорость — мощность». На малых скоростях кривая располагаемых проходила выше кривой потребных, затем с ростом скорости они сближались, пересекались, и за точкой

пересечения начиналась область недостижимого. Все понятно. Около кривых, выше и ниже, бледной штриховкой были оттенены зоны возможных ошибок, допуски. Основание для всего этого — расчеты, продувки моделей в аэродинамических трубах, статистика. Со всей наглядностью было показано, что мощность кое-как еще наскребется на скорость максимум 350 километров в час, а большая — химера, если, конечно, не рассчитывать на мотор-чудище, который ни на одну машину не «воткнешь».

Кончили выступать представители промышленности. Тишина. Военные молчали, переглядывались, будто бы смущенно. Но, говорят, молчание это было заблаговременно отрепетировано под командой режиссера — Тухачевского. Любил Михаил Николаевич военную игру.

— Товарищ Тухачевский, вам слово! — Орджоникидзе был удивлен и насторожен. Вероятно, что-то уловил, почувствовал режиссуру.

И Тухачевский выступил:

— Да, теперь нам все понятно, спасибо... Кривые вот... пересекаются!.. Но прошу и нас понять... Видите ли... машина-то ведь почти такая уже есть! Уже испытана! Четыреста двадцать километров в час — вот отчет о ее испытаниях! — Он подхватил со стола синюю папку, потряс ею над головой и передал Орджоникидзе.

— А вон там сидит, прошу любить, конструктор самолета, комбриг Бартини Роберт Людовигович!

Я не хочу расцвечивать действительные события, но нельзя не поверить, что сообщение о новом самолете было куда как эффектно. Ворошилов, рассказывают, хохотал, отвернувшись от соседа. Орджоникидзе, найдя в отчете цифру 420, вспылал:

— Позор! Кончен разговор, хватит нам краснеть! Уберите с глаз долой все это сепай-пересекай, записываем решение: принять требование товарища Реввоенсовета...

В книге В. Б. Шаврова, на графике максимальных скоростей истребителей, в районе 1933 года — высокая ступенька, примерно в сто километров. Возле ступеньки — марка самолета: «Сталь-6». А дальше опять, с новой отметки, пошли прибавления в десять — двадцать километров в час, но уже гораздо быстрее.

Экспериментальный самолет «Сталь-6», типа истребителя, был построен по поручению М. Н. Тухачевского в ОКБ НИИ ГВФ, испытали его летчики НИИ ВВС А. Б. Юмашев и П. М. Стефановский. В Глававиапроме же о новой машине никто ничего не знал — до совместного совещания. Даже в Наркомвоенморе о ней знали немногие; даже в сборочном цехе она стояла, отгороженная от других опытных машин брезентовым занавесом. И когда начальник ВВС Я. И. Алкснис все же показал ее издавелек одному из летчиков, отогнув угол брезента, летчик, вспоминая очевидцы, «обалдел» — «он словно увидел там купающуюся девуш-

ку!» Эта тайна соблюдалась не ради последовавшего эффекта, а единственно во избежание лишних споров. Споры, как легко догадаться, были бы злейшие; Петр Михайлович Стефановский, например, считает теперь, что и 420 километров в час — это был недобор. Можно было получить еще километров двадцать—тридцать, машину тогда просто не «довели».

Существует довольно стойкое мнение (в среде, далекой от техники и вообще от естественных наук), что инженерные профессии уже тем лучше всякого рода гуманитарных, что техническую идею всегда можно точно оценить цифрами и, следовательно, отстоять или похоронить обоснованно. Что хорошо — то хорошо, а что плохо — то уж плохо... Или — или.

Думающие так просто не знают положение вещей. В технике объективных критериев столь же мало, как и в гуманитарной области, а может быть, еще меньше — потому что завораживающие цифры, как правило, можно подвести под любую инженерную оценку. И тот, кто их подводит, сам в них верит. Сказано уже, давно сказано, что математика — как мельница: что засыпешь, то и получишь. Чутье, интуиция при непременном наличии совести и в инженерном деле часто служат более верным компасом, чем расчеты и статистика. Примеров этому множество; есть они и в истории Р. Л. Бартини. Когда в 1929 году в ЦАГИ рассматривались его первые проекты (три проекта гидросамолетов), к технически обоснованному решению — «объективному» или хотя бы согласованному — специалисты не пришли. Поэтому начальник института обратился к суду интуиции и совести инженеров-коммунистов. По интуиции инженеры определили, что, несмотря на очень веские возражения, в проектах есть нечто заманчивое, перспективное, а по совести — не ограничилось ученой оценкой, на бумаге: в ВСНХ и в Реввоенсовет была направлена просьба перевести комбрига Бартини на работу в промышленность для постройки предложенных им самолетов. В 1930 году Бартини, в то время уже руководивший опытным конструкторским бюро, опять попал в сложную ситуацию. Пожалуй, на этот раз ситуация была еще сложнее. Решалось, чью машину строить: начинающего конструктора Бартини или известного во всем мире создателя морских самолетов Дмитрия Павловича Григоровича. По ряду причин Григоровичу именно в тот момент крайне важно было защитить свой проект, и сделать это он мог без особого труда: уже и того было достаточно, что Бартини задумал машину невероятных по тогдашним представлениям размеров, веса. Сейчас, пожалуй, таким весом никого не удивишь, разве только если сравнить — что было и что предлагалось. Был шеститонный ТБ-1; готовился, правда, к первому полету или даже уже взлетел семнадцатитонный четырехмоторный ТБ-3 («наиболее выдающийся не



1922-й год. Италия. «Лазцарони» Роберто Маскера подпольщика, члена боевой группы компартии.

только для своего времени», как о нем сейчас пишут), а предлагался сорокатонный морской тяжелый бомбардировщик МТБ-2. Самолет никому еще тогда не известной, не опробованной схемы: двухлодочный, катamarанный. Двухлодочный «морской крейсер» МК-1 А. Н. Туполева, весом около 30 тонн («уникальный и крупнейший из числа где-либо построенных самолетов этой схемы») появился только четыре года спустя.

Так что от Григоровича ждали всего лишь сомнения, одно это решило бы дело в его пользу. А он заявил: «Я не могу сейчас подробно объяснить почему, но чувствую: то, что предлагает Бартини, — правильно. Свой проект я снимаю».

И, наконец, когда после утверждения проекта МТБ-2 Бартини все же разошелся с руководством во взглядах на организацию работы и вынужден был покинуть авиационную промышленность, М. Н. Тухачевский и заместитель начальника ГВФ Я. Я. Анвельт добились его назначения в ОКБ НИИ ГВФ. Поверили в него и, не вступая ни с кем в споры, дали ему возможность работать, как он хотел. А в споре — неизвестно еще, кто бы кого победил.

Но задание он получил другое — вывести скорости истребителей из тупика: сделать экспериментальную машину типа истребителя со скоростью больше 400 километров в час.

Хочу еще раз подчеркнуть, что, считая создание такого самолета делом невозможным, специалисты из Глававиапрома были



Тот же 1922-й год. Другое обличье—для другого задания.

совершенно правы, оставаясь на определенных позициях в технике. Им было все «точно» известно про самолеты всех типов, в данном случае про истребитель. Известно, какой он должен иметь вес (с учетом динамики развития конструкции) и какое он будет испытывать вредное сопротивление воздуха в полете на разных высотах и с разными скоростями. Известно, в какой степени в этом сопротивлении будет повинна каждая омываемая воздушным потоком часть самолета: фюзеляж, крыло, шасси, радиатор, оперение... И, следовательно, какая в сумме мощность, тяга потребуются для покрытия всех этих сопротивлений и весов, какой для этого потребуются двигатель. Все четко получалось из расчетов и статистики, уже тогда довольно богатой. Сейчас методы расчетов стали еще надежнее, статистика еще богаче, и вера в них — вера, что любую техническую задачу, если только она «реальная», можно одолеть просто коллективным усилием грамотных специалистов, массовой атакой, без «гениев-одиночек», — стала, похоже, еще крепче. «Я глубоко убежден, — пишет, например, академик И. В. Петрянов-Соколов, — что сейчас изобретатель-одиночка является анахронизмом, более того, он социально вреден...» (ИР, № 3, 1973, с. 16).

Академик, возможно, имеет в виду абсолютных одиночек, какими не были ни Туполев, ни Григорович, ни Бартини... Однако, если бы во главе ОКБ НИИ ГВФ стоял не Бартини, а один из тех специалистов (пусть очень хороших), кто считал скорость 450 км/час делом несбыточным — скорость

эта и не состоялась бы. Вовремя не состоялась бы. А оказался такой Бартини в полном одиночестве — он ведь все равно не бросит свои идеи. Будет по возможности работать дома, а потом, глядишь, пойдет обивать пороги академиков, «социально вредя».

...Все точно подсчитали специалисты из Глававиапрома. В том числе совершенно верно определили вес обычного самолета, его сопротивление, сопротивление отдельных его агрегатов — огромные тормозящие силы, с которыми давит встречный воздушный поток на, в частности, шасси и радиатор системы охлаждения мотора. Но вся штука в том, что на «Стали-6» шасси в полете воздушным потоком не омывалось, система охлаждения мотора была безрадиаторной, а конструкцию самолета удалось сделать необыкновенно легкой: такого снижения веса статистика не предвидела.

Шасси было полностью убирающимся и одноколесным (впервые в истории нашей авиации) — с одним колесом под фюзеляжем, с небольшим костью на хвосте и с двумя подбираемыми стойками на концах крыла. Теперь похожую схему шасси называют велосипедной и применяют ее и на легких самолетах, и на тяжелых. Вместо колеса можно было ставить лыжу: это просил предусмотреть Тухачевский, так как фронтовому истребителю любой аэродром должен служить базой, любая поляна подходящих размеров. «А мы — страна снежная, — сказал тогда Тухачевский конструктору. — Не заключать же нам с противником перемирие на зиму...» Лыжа в полете прижималась к фюзеляжу.

В безрадиаторной, так называемой испарительной, системе охлаждения мотора вода, охлаждая цилиндры, полностью испарялась. Пар поступал в конденсатор — в зор, щель, образованную двойной обшивкой крыла, там снова превращался в воду, которая опять подавалась в двигатель. Много позже немцы применили испарительное охлаждение мотора на рекордном истребителе «Хейнкель-100»; сейчас такая система разработана для доменных печей, недавно американцы купили у нас на нее лицензию.

А конструкция самолета оказалась необыкновенно легкой потому, что в ней удалось объединить точечной электросваркой, применить в наивыгоднейшем сочетании тонкостенные профили и трубы из разных сталей: нержавеющей и хромомолибденовой (Энерж-6 и ХМА). Хотя специалисты «точно» знали, что эти стали не свариваются.

До Бартини никакие коллективы сделать такой самолет не догадались. Именно не догадались, потому что все три находки нельзя было назвать открытиями, ранее науке не известными. Шасси на одном колесе? Бартини просто перенес на сушу опыт морской авиации: с одной опоры взлетают и на одну опору садятся летающие лодки. Убирающееся шасси? И до этого были в

авиации шасси полуубирающиеся, убирающиеся (например, пассажирский ХАИ-1, 1932 г.), поднимаемые, назад «отгибаемые»... Что вода, испаряясь, отнимает тепло, а пар может вновь сконденсироваться в воду — это для науки тоже не новость. И только со сваркой стали разных марок дело обстояло несколько сложнее.

Самая идея постройки стальных летательных аппаратов принадлежит, пожалуй, Циолковскому. Он выдвинул ее в проекте цельнометаллического дирижабля, сначала с оболочкой из тонкого гофрированного железа, потом из стали. Но в свое время Жуковский при обсуждении этого проекта заметил, что соединение листов завальцовкой и пайкой невыгодно, перетяжелит конструкцию. Точечной же электросварки в то время еще не было. Даже в конце двадцатых годов такую сварку еще не знали или еще не признали. В Англии фирма «Глостер» пробовала тогда, и довольно успешно, заменить в самолетостроении дерево и дюраль черными металлами (на случай подводной войны, которая могла затруднить импорт стратегических материалов), но без сварки: швы завальцовывались и пропаивались или проклепывались.

У нас в двадцатых годах опыты по точечной сварке стальных тонкостенных конструкций начались в Военно-воздушной академии — то есть опять не в Авиапроме и, возможно, как и в случае с Бартини вообще без ведома промышленности. Затем в ГВФ был образован Отдел опытного самолетостроения под руководством главного конструктора А. И. Путилова, где в 1930—1933 годах были построены два пассажирских самолета «Сталь-2» и «Сталь-3»: оба они пошли в серию. Силовая конструкция этих самолетов была очень легкой, из нержавеющей стали Энерж-6, соединения — точечной сваркой. Уж теперь-то можно было, кажется, обратить внимание на это новое направление поисков! По существу, путь для Бартини был таким образом намечен, оставалось сделать на этом пути еще один шаг: объединить в одной конструкции преимущества лучших сталей: хромомолибденовой и нержавеющей...

Но, как уже сказано, это считалось невозможным. Причина: разные режимы сварки сталей. Для нержавеющей требовалось то, что по-английски называется «shot-Welding» — «сварка выстрелом»: короткий удар током большой силы, иначе при долгом прохождении тока из капли расплава выпадали некоторые компоненты, карбиды и сталь в точке переставала быть нержавеющей. А для хромомолибденовой нужен был длительный и сравнительно не сильный ток, иначе из-за быстрого отвода тепла в окружающий металл точка перекаливалась, становилась хрупкой. Или — или. Третьего, считалось, не дано.

В беседе с молодыми инженерами Бартини рассказал как-то, что в одном из первых русских пароходов, плававших по Неве,

труба была кирпичная. И никому эта несуразица не резала глаз. Считалось — видимо, на основе заводского опыта — что у паровой машины труба должна быть обязательно из кирпичей.

Эту беседу с Бартини вспомнил недавно известный в прошлом конструктор И. Ф. Флоров. Вспомнил к тому, что сам Бартини, говорит И. Ф. Флоров, обладает редкой способностью замечать «кирпичные трубы» там, где они вовсе не обязательны, и из общеизвестных научных истин делать совершенно неожиданные выводы — ни в коем случае не вопреки науке.

Так получилось и со сваркой нержавеющей и хромомолибденовой сталей. Бартини и инженер Сергей Михайлович Попов работали для этого новую технологию: сначала давали короткий и сильный ток, затем

мой в бою — достаточно одной пулевой пробоины, чтобы весь пар вышел. Но это тоже еще вопрос: ведь можно было, например, разделить систему на отсеки...* А выигрыш в скорости получился бы неслыханный для тех лет. Скоростей 630—650 км/час наши истребители достигли потом лишь в 1939 году (Су-1), с такими скоростями они летали в первые годы войны (МиГ-1). Превзошел ее в 1942 году только знаменитый ракетный БИ-1.

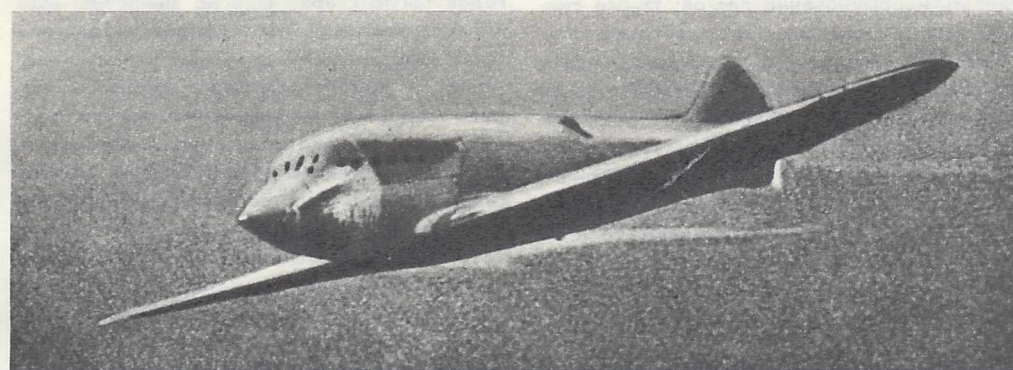
В ОКБ НИИ ГВФ под руководством Р. Л. Бартини были в дальнейшем созданы: дальний арктический разведчик-вездеход ДАР, способный садиться и взлетать с земли, с воды, со льда, держаться в воздухе более 20 часов (технические требования к ДАРУ составил известный полярный летчик Б. Г. Чухновский, он же участво-

Разумеется, во всех этих машинах был использован опыт создания маленького экспериментального самолета «Сталь-6». Драгоценный опыт, еще раз, между прочим, предупредивший об опасности академического корифейства, непрерываемости. Кибернетик У. Эшби пишет, что любая самоорганизующаяся система использует прошлое для определения своих действий в настоящем, что предвидение тоже, по существу, операция над прошлым.

Наверное, это справедливо и для таких самоорганизующихся систем, как коллективы инженеров. И тогда, смотришь, случай с постройкой «Стали-6» может еще пригодиться.

И. ВИШНЯКОВ
инженер

«Сталь-6», 1933 г. Самолет имел необыкновенно высокую скорость, вопреки предсказаниям статистики. Статистину пришлось пересмотреть.



через реостат снижали его до предела, до температуры, при которой из нержавеющей стали компоненты не выпадали, а хромомолибденовая отпускалась. Все по науке. Оба процесса были объединены автоматикой и протекали в сотые доли секунды, так что на слух и на вид ничего нового в этой сварке не было. Тик-тик-тик... Точка-точка-точка... А что за «тик» следовало «так» — этого не улавливали даже опытные сварщики.

Как видно по графику в книге В. Б. Шаврова, самолет «Сталь-6» вывел истребительную авиацию из тупика. На совместном совещании в Наркомтяжпроме Г. К. Орджоникидзе предложил поручить Р. Л. Бартини построить «Сталь-6» в варианте уже настоящего истребителя. По этому заданию в ОКБ НИИ ГВФ был спроектирован истребитель «Сталь-8», с максимальной скоростью 630 км/час — то есть, с новым скачком, уже в 200 км/час! Но, к сожалению, достроить самолет не удалось, в 1934 году работа над ним была прекращена. По нескольким причинам. Аэрофлот считал, что военная тема ему совсем ни к чему, а Глававиапрому ее не поручали... Имелось тут, правда, и одно техническое соображение, вернее тактическое: испарительная система охлаждения мотора была бы, говорят, слишком уязви-

вал в летных испытаниях первой опытной машины), и двенадцатиместный пассажирский «Сталь-7», рекордной скорости на огромной для машин этого класса дальности: около 5000 километров. К началу войны самолет «Сталь-7» был при участии Р. Л. Бартини переделан в дальний бомбардировщик ДБ-240 (названный потом Ер-2 — по имени ученика Бартини Владимира Григорьевича Ермолаева). Осенью 1941 года, когда немцы сочли свои тылы наконец-то избавленными от налетов советской авиации, — уже одним расстоянием избавленными, захваченной у нас территорией, — ДБ-240 приступил к бомбежкам Берлина, Кенигсберга и других центров фашистской Германии: летали туда от самой Москвы **.

* Степень уязвимости испарительной системы охлаждения, даже не разделенной на отсеки, была проверена в нескольких испытательных полетах еще на «Стали-6». В конденсаторе сделали «пробоину» — на большом участке между нервюрами крыла. Оказалось, что пар из конденсатора не выходит, вода не теряется. Наоборот, воздух туда засасывался, так как в системе образовывался вакуум.

Летал А. Б. Юмашев, каждый раз более чем по полчаса.

** Еще перед войной немецкое командование планировало в кратчайшие сроки «Разбить русскую сухопутную армию или

по крайней мере занять такую территорию, чтобы можно было обеспечить Берлин и Силезский промышленный район от налетов русской авиации» (Ф. Гальдер, «Военный дневник», т. 2. М., Военное изд-во МО СССР, 1969, с. 60).

На двенадцатый день войны задача эта показала Гальдеру по существу уже решенной, хотя «огромная протяженность территории и упорное сопротивление противника, использующего все средства, будут сновывать наши силы еще в течение многих недель» (там же, т. 3, стр. 79—80 — запись от 3 июля 1941 г. М., Военное изд-во МО СССР, 1971). Тем не менее 8 июля на совещании в ставке Гитлер распорядился оставлять в Германии все новые танки — для будущих операций, уже не в России. А в России, считал он, война в самое ближайшее время перейдет из фазы борьбы с Советской Армией в фазу простого экономического подавления.

Ровно через месяц, 8 августа 1941 года, был совершен первый налет на Берлин (бомбардировщики ДБ-3Ф, конструкции С. В. Ильюшина) — с острова Сарема (Эзель) в Балтийском море. Налеты с Саремы совершались до 4 сентября, до начала крупного немецкого наступления на остров, после чего действия ДБ-3Ф стали затруднительными. И тогда в дело пошли ДБ-240.

ЗАМУЧИЛА КОРРОЗИЯ!
Сушильные вагонетки на кирпичных заводах быстро съедает ржавчина.
КТО ПРЕДЛОЖИТ НАДЕЖНОЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ?
Вознаграждение гарантируется.
И. Реус, директор Прохладненского кирпично-черепичного завода, г. Прохладный Кабардино-Балкарской АССР, ул. Боронтова, 212.

СЧЕТЫ ИЗ ЛОГАРИФМИЧЕСКОЙ ЛИНЕЙКИ
может сделать любой, если чуть изменит существующие шкалы. Модернизированная линейка заменит арифмометр и освободит от нудного суммирования и вычитания в столбик.
А. Карсанов, инженер. Пермь, 614007, ул. Народовольская, 45.

ПОДСКАЖИТЕ,
как заполнить автомобильную газификационную установку АГУ-2М жидким кислородом от станции КГН-30. У нас ничего не получается.
Вознаграждение гарантируем.
Ю. Тетерин, гл. инженер Красноармейского судоремонтного завода. г. Киренск.

ИЗОБРЕТЕН ПРИБОР (а. с. № 333446), СОРТИРУЮЩИЙ ДОЖДЕВЫЕ КАПЛИ.
Зная количество и размеры пойманных капель, можно судить об интенсивности дождя. Конструкция (420×290×60 мм) пригодится в сельском хозяйстве, при исследовании дождевальных, опрыскивающих машин, в пожарном деле.
Изготовлена опытная партия приборов.
Н. Бредихин, к. т. н., 346409, Новочеркасск Ростовской обл., ул. Энгельса, 50, кв. 66.

ТРУБЧАТЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ ДЕТАЛИ КЛЕПАЕМ СТАЛЬНЫМИ ЗАКЛЕПКАМИ,
диаметр которых 5 мм, а длина 35 мм. Так надо. В пустотелом материале длинная заклепка гнется, головка получается плохая.
КТО ПРЕДЛОЖИТ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ СПОСОБ КЛЕПКИ?
Вознаграждение за лучшее предложение гарантируем.
Б. Плитко, главный инженер завода «Красный Октябрь». 316050, г. Кировоград, ул. Александрийская, 75.

Чтобы быстрее овладеть навыками **НАБОРЩИКА, ПЕРФОРАТОРЩИКА, ТЕЛЕГРАФИСТА И МАШИНИСТКИ,** советуем пройти курс обучения на специальном клавиатурном аппарате (а. с. № 312296).



Устройство доступно профтехучилищам, школам, предприятиям. Опытный образец изготовлен на Ленинградском заводе полиграфических машин и проходит испытание на Чеховском полиграфкомбинате.
В. Вырыпаев, ст. научный сотрудник ВНИИполиграфмаша. Москва, Ж-316, ул. Качалинская, 9, кв. 116, служ. тел. 299-41-65.

ГОТОВЫ СОТРУДНИЧАТЬ с тем, кто знает, как быстро и просто наносить изоляцию на основе бутилкаучука на внутреннюю поверхность стальных труб диаметром 820 мм. Работать придется на изолированном стенде или в полевых условиях.
О. Левшук, главный инженер ССМУ «Запорожспецстрой» треста «Донецкспецстрой».

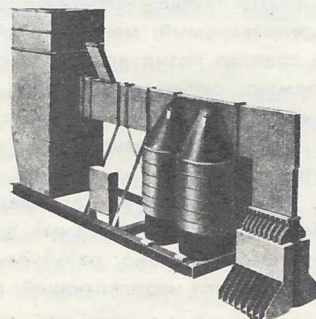
Тем, кого тяготит однообразное и непроезводительное вращение улиток кино- и фотобачков при проявлении пленки можем предложить **УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО,** вращающее до четырех улиток со скоростью 24 об/мин. На нашем предприятии устройство успешно работает с февраля 1972 года.
В. Георгиев, А. Васильев. г. Челябинск-6, Красноармейская, 41, кв. 3.

РАЗРАБОТАНА И ВНЕДРЕНА УСТАНОВКА УСКОРЕННОЙ ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ УУЗА-2П-1.
Установка позволяет также снимать сульфатацию с пластин. Экономический эффект более 400 тыс. рублей.
А. Герасимов, начальник БТП; В. Денисов, начальник отдела. г. Скоп, ул. Горького, 53. Бюро технической помощи.

Изготовили первую партию лучеобразных конфорок (а. с. № 208237).
БЛАГОДАРИМ ЖУРНАЛ за своевременную и полную информацию, а автора изобретения Радченко П. А. — за показательные испытания. Удивляемся, как можно выпускать обычные конфорки, когда есть конфорка Радченко! Е. Флейшмахер, главный инженер Управления газового хозяйства, г. Киев.

ГДЕ БЫ ОТРАБОТАТЬ ОРИГИНАЛЬНУЮ ТЕХНОЛОГИЮ не требующую разовых литейных форм при производстве чугунных деталей?
Технология исключает ручной труд и позволяет получать резьбовые детали без дополнительной механической обработки. А. Дубовик, гл. инженер Алтайского тракторного завода. Алтайский край, г. Рубцовск, Тракторная, 17.

МАГНИТО-ГИДРО-ДИНАМИЧЕСКИЙ ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ИЗОБРЕТЕН, ИЗГОТОВЛЕН И ИСПЫТАН В ЛУГАНСКЕ.
Разделяет до 50 т.час минеральной смеси; обогащает уголь, оловянные и марганцевые руды, ряд нерудных полезных ископаемых; проводит пластометрические анализы в геологоразведочных лабораториях.



экспресс-анализы для углей и руд на обогатительных фабриках. Стабильность параметров режима обогащения, низкая вязкость рабочей жидкости, простота управления. Срок окупаемости 1,3 года (обычно — три года).
А. И. Ильченко, автор изобретения. Луганск, ГСП-6, институт Гипромашуглеобогащение.

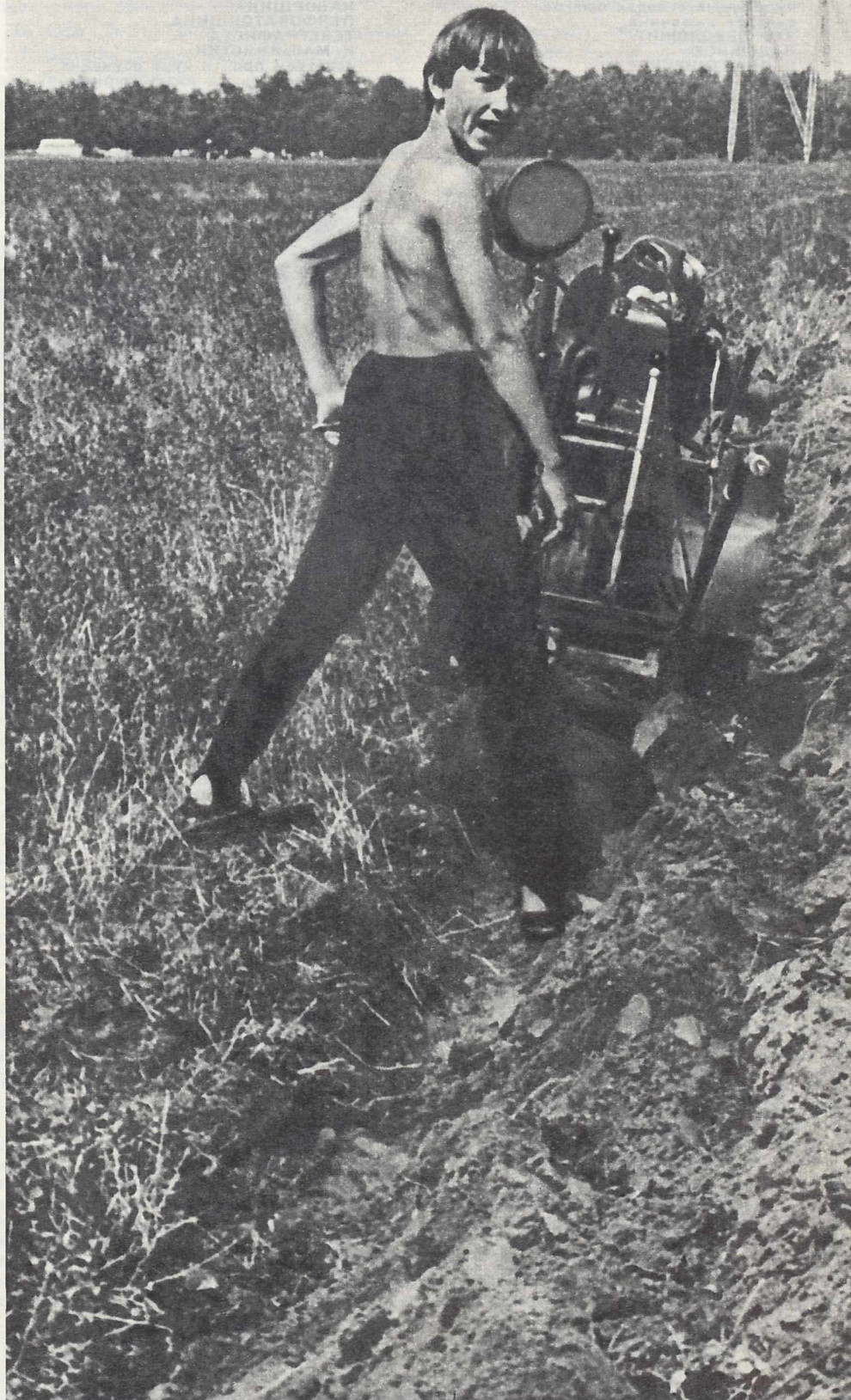
УМЕЛЫМ

САМОДЕЛЬНЫЙ ТРАКТОР- ПОЛУАВТОМАТ

Слесарь Егор Потапкин из подмосковного поселка Пироговский сконструировал и изготовил два малогабаритных двухколесных трактора. На одном из них стоит двигатель от мотороллера «Вятка» (5 л. с.), на другом — от мотоцикла «ИЖ-ПЛАНЕТА» (14 л. с.). Тракторы перевозят грузы со скоростью до 20 км/час, пашут, способны косить траву, пилить дрова, качать воду, разбрызгивать химикалии.

Небольшой земельный участок для проживающих в сельской местности — подспорье в хозяйстве немалое, но требует труда. Слесарю, всю жизнь имеющему дело с механикой, лопата да грабли не к лицу. Тем более, рационализатору, подавшему несколько десятков рацпредложений, все, как одно, внедренных на фабрике «Пролетарская победа».

Первый свой трактор Егор Иванович сделал в 1970 году (фото 1 и 2). Двигатель взял от мотороллера «Вятка», отбегавшего свой век. Легкоуправляемый, маневренный, этот 5-сильный трактор возил дрова, бочки, бороновал землю, окучивал картошку, а при случае и катал визжащую от восторга детвору. Но главное, исправно пахал землю, да так, что все соседи изумлялись. Вести его надо, только когда он прокладывает первую борозду, а все остальные трактор вспахивает самостоятельно, пользуясь каждой предыдущей как направляющей: по ней



ТРАКТОР С ДВИГАТЕЛЕМ ОТ МОТОРОЛЛЕРА «ВЯТКА» (5 л. с.)

Двигатель мотороллера поставлен на четырехугольную раму. Снизу рама закрыта листовой сталью толщиной 10 мм. Для двигателя необходимо принудительное охлаждение, поэтому на нем установлен небольшой вентилятор. Топливный бачок вынесен наверх, чтобы бензин поступал самотеком. Передача на колеса — цепная, через дифференциал от грузового мотороллера «Тула». Для уменьшения скорости вращения и увеличения крутящего момента колес, после дифференциала в масляных ваннах установлены редукторы с передаточным числом 4. Колеса диаметром 70 см — на полуосях. Резиновые покрышки для двухколесного трактора не годятся: слишком мало сцепление с грунтом. Поэтому колеса сделаны цельнометаллическими, а к их ободу напаялись, чтобы при пробуксовке не забывались землей, прикреплены грунтозацепы — металлические ребра, выходящие за ширину обода. Сначала колеса были без крыльев, но, как показал опыт, даже на малой скорости такие колеса забрызгивают двигатель грязью, так что позднее на тракторе появились и крылья. Колеса — из такого расчета, чтобы вести обработку картофеля: 60 см. Управление трактором осуществляется посредством двух выносных ручек, на которых сосредоточены, как и на мотороллере, переключатель скоростей, сцепление, газ.

Фото Саши ПОТАПКИНА

ТРАКТОР С ДВИГАТЕЛЕМ ОТ МОТОЦИКЛА «ИЖ-ПЛАНЕТА» (14 л. с.)

Трактор с 14-сильным двигателем конструктор считает даже менее удачным:

катится одно колесо трактора. В конце гона машину надо встретить и развернуть, снова пустив одно колесо по борозде. Так и шло дело: на одном конце участка посиживал Егор Иванович, на другом покуривал кто-либо из знакомых, а посередине из конца в конец сновала, пофыркивая дымком, неутомимая железная сивка-бурка. Правда, столь удивительное свойство трактора конструктором изначально не планировалось, а получилось само собой и выявилось только в процессе эксплуатации.

Три зимы и три лета служил трактор-полуавтомат изобретателю, а на четвертый год отдал его Потапкин родственникам — у него самого уже другой трактор был готов,

хотя он и помощнее, но центр тяжести у него выше, и потому, в отличие от 5-сильного, на пахоте сам трактор в борозде не ходит. Но от желающих походить за таким трактором все равно нет отбоя.

— Ну, как, — кричит Саша, — убедились, что нашему трактору и целина нипочем?

Конструктивные изменения по сравнению с предыдущим трактором небольшие: найденная еще для первого трактора схема оказалась вполне работоспособной и надежной. Переключатель скоростей (их четыре) выполнен непосредственно на двигателе, а на выносных ручках оставлены только сцепление и управление подачей газа; да колеса сделаны с шипами — вот, пожалуй, и все новшества.

— Ишь, старый, что придумал! — говорит жена Егора Ивановича Зинаида. — Раньше с таянками весь день тут вдвоем маялись, а теперь и одному делать нечего — за полчаса картошка окучена.

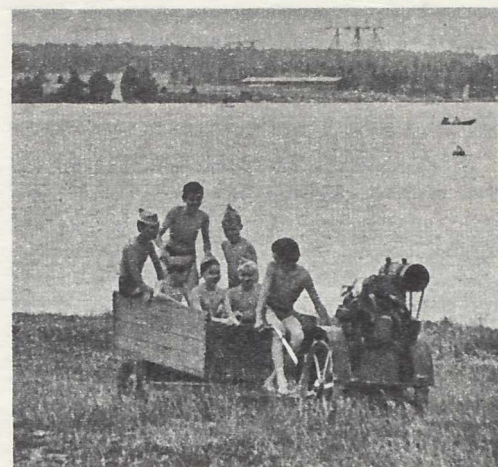
Пока отец занят с катером, Саше Потапкину не терпится покатать на новом тракторе друзей.

По субботам в обязанности трактора входит доставлять к Пироговскому водохранилищу речной катер...

Фото Ю. ЕГОРОВА

помощнее (фото 3 и 4). Двигатель на этот раз дал трактору мотоцикл «ИЖ-Планета» (14 л. с.). Трактор был собран за зиму, по субботам и воскресеньям. Справедливости ради надо добавить, что работал над ним Егор Иванович не один — большую помощь ему оказал сын Саша, восьмиклассник (по словам отца, будущий изобретатель).

Четырнадцатисильный трактор прошел испытания: на тележку погрузили две двухсоткилограммовые бочки — трактор повез, погрузили три — повез, четыре, пять, шесть — все повез. Погрузили бы еще, да тележка больше не вмещала. Полторы тонны по любой грунтовой дороге трактор везет уверенно, но конструктор считает, что и две



тонны — не предел: была бы только соответствующая тележка. А как трактор пашет! За час — десять соток. Окучивать картошку парой сошников — тот же участок за 20 минут. А о бороновании и говорить нечего: ставь на борону ящик, садись на него — и катайся по полю, боронуй, сколько душе угодно (метод предложен и с успехом опробован Сашей).

Егор Иванович собирается через шкивную передачу сделать у своего трактора вал отбора мощности, чтобы трактор мог пилить бревна циркулярной пилой, качать воду насосом, вести поливные работы и даже (есть



и такой план) приспособить к трактору небольшую сенокосилку. Впрочем, к моменту выхода в свет этой статьи все приспособления, надо полагать, будут уже готовы.

...Редакция не поручала мне самому пахать землю, но удержаться от искушения при виде железного коня было просто невозможно. Но так как пахать участок было уже поздно, а окучивать картошку еще рано, то для пробы выбрали целину, косятую дернину, что потяжелее, отрадаясь на паханную. Глубину плуга взяли на совесть, как и положено по агротехнике, — двадцать два сантиметра. И до последнего момента оставалось у меня подозрение: «Не потянет». Внешность-то у него какая-то нетракторная.

— Ну, газу побольше, — только и посоветовал Егор Иванович.

Развалил трактор целинный лужок на две половинки, как ножом разрезал — успевай только за ним шагать. А за сомнение при-



шлось потом расплавляться, борозду заделывать — не оставлять же луг испорченным!

У нас известен двухколесный трактор. Но это скорее самоходное шасси, чем трактор: тележку возить он еще может, но вот чтобы пахать, так лучше и не пытаться — слаб. Между тем юркий двухколесный трактор-работяга, не чурющийся и самой тяжелой сельскохозяйственной работы, весьма бы пригодился в оранжереях и парниках, на пришкольных участках и в пионерских лагерях, в обществах садоводов и огородников, в городских зеленотрестах, в личном хозяйстве колхозников и т. д. Изготовить его можно, как показывает опыт Е. И. Потапкина, почти полностью из готовых узлов и деталей, давным-давно освоенных производством; приблизительная стоимость — меньше стоимости мотороллеров и мотоциклов, во всяком случае — не больше. Предложи сейчас промышленность такой трактор на продажу — разошелся бы в десятках тысяч экземпляров.

А пока этого нет, Егор Иванович готов помочь любому желающему опытом и советом. Он заранее просит извинения за то, что строился трактор без чертежей, а потому и выслать их он не может. Но эскизы, общую кинематическую схему, перечисление узлов и деталей сообщит с удовольствием как отдельным любителям мастерить, так и интересующимся организациям. Адрес такой: 141063, раб. пос. Пироговский, Мытищинского р-на, Московской обл., ул. Пролетарская, 3, кв. 78, Потапкину Егору Ивановичу.

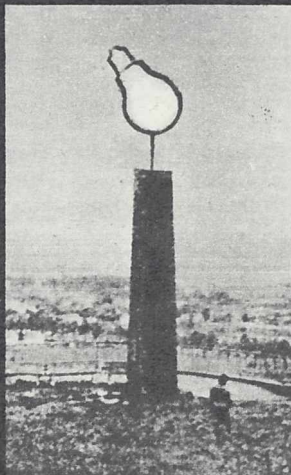
С. ГРАЧЕВ,

р. п. Пироговский
Московской области



ИЗОБРЕТАТЕЛЮ ВОЗДВИГЛИ НЕОБЫЧНЫЙ ПАМЯТНИК

Электрическую лампочку можно было изобрести только один раз. Так что приоритет Александра Николаевича Лодыгина в этом отношении неоспорим. Но над дальнейшим ее усовершенствованием работали десят-



ки изобретателей, в том числе немец Генрих Гебель. Последнему и возведен в западногерманском городе Ширинге необычный памятник: обелиск со светящейся по ночам неоновой трубкой, выгнутой в виде лампочки накаливания.

УДВАИВАЕТСЯ к.п.д. СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ

Высокая стоимость, а главное — низкий к.п.д. — основное препятствие на пути широкого применения солнечных батарей. Космический отдел Американской Академии наук, разработавший в свое время кремниевые элементы для спутников с максимальным к.п.д. 10—13%, нашел способ удвоить эту величину, довести ее до 22—26%. Такое существенное повышение к.п.д. открывает перед солнечными батареями широкую, экономически оправданную область применения и на земле.

О "ЛАТАХ ЗДОРОВЬЯ И ГРАЦИИ"

«КРУГЛЫЙ СТОЛ»
ОБРАЩАЕТСЯ
К МИНИСТЕРСТВАМ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ РСФСР С
ПРЕДЛОЖЕНИЕМ ОЦЕНИТЬ
ГИГИЕНИЧЕСКИЕ
ДОСТОИНСТВА ЛЕЧЕБНОГО
БЕЛЬЯ КОНСТРУКЦИИ
Л. П. ХИВИНЦЕВОЙ.
ОДНАКО, ЗНАЯ ПО ОПЫТУ
СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ
ПОДОБНЫХ ПРОВЕРОК, МЫ
ОБРАЩАЕМ ТАКЖЕ ВНИМАНИЕ
ЧИТАТЕЛЕЙ, ЧТО
КАЖДЫЙ ЖЕЛАЮЩИЙ
МОЖЕТ ШИТЬ ТАКОЕ БЕЛЬЕ
САМ. МЫ ПРЕДПОЛАГАЕМ В
1974 ГОДУ ОПУБЛИКОВАТЬ
ПО ЭТИМ ВОПРОСАМ
ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ
Л. П. ХИВИНЦЕВОЙ.

Два года назад (ИР, 11, 1971) мы рассказали о разработанных Л. П. Хивинцевой принципах конструирования женского лечебного белья — восстанавливающего фигуру, улучшающего осанку, лечащего некоторые профзаболевания. (Сейчас, уже после нашей публикации, Л. П. Хивинцева сконструировала белье и для мужчин, занятых тяжелым физическим трудом).

«Где можно сшить такое белье?» «Когда его можно будет сшить?». Мы получили около тысячи писем с такими вопросами. В редакции состоялся круглый стол с участием представителей Министерства

легкой промышленности СССР, Государственного комитета СМ СССР по вопросам труда и заработной платы, министерств здравоохранения и бытового обслуживания населения РСФСР, Института гигиены труда и профессиональных заболеваний АМН СССР и других заинтересованных организаций.

Вот вопросы, которые обсуждались за круглым столом, и ответы на них.

Каковы конструктивные особенности белья? Механизм его действия? Чем оно отличается от бандажа? Чем отличается белье для здоровой женщины от белья для страдающих опущением органов?

Л. П. ХИВИНЦЕВА. Я руководствовалась основными положениями анатомии и нормальной физиологии человека. В основу конструкции положен постоянный объемный расчет. Особое значение здесь приобретает система снятия мерки. Результат ношения такого белья ощутим уже через два-три месяца — фигура улучшается, белье становится свободным. Поэтому необходимо, сделав перерасчет, сшить новый комплект, а всего приходится сменить 3—4 комплекта в течение года. Это не трудно, так как конструкция проста.

От бандажа белье отличается существенно. Бандаж при длительном ношении может, как известно, ослабить мышцы брюшной стенки — таков результат включения в его конструкцию разного рода пластин, пружин, резиновых вставок. В лечебном белье ничего этого нет, эффект достигается только линией кроя. При патологических отклонениях (при опущении органов) проводится дополнительный расчет, вносится соответствующая поправка, а конструкция белья не меняется. Это, по существу, обычное белье, только правильно сконструированное. К сожалению, более подробно о его конструкции пока говорить нельзя, так как сейчас рассматривается заявка на изобретение.

Может ли рядовой закройщик освоить методику Л. П. Хивинцевой, есть ли у нее последователи?

Может не только закройщик, но и любая женщина или даже мужчина, умеющие шить. Как уже сказано, белье очень просто. Сняв мерку, произведя расчет, шить белье можно без единой примерки. Последователи есть, одна из них присутствует за круглым столом. Это новосибирская закройщица В. А. Вознюк.

Можно ли организовать массовое производство такого белья?

Да. Это не сложнее, чем производство обычного стандартного белья. Для более или менее стандартной фигуры белье можно подобрать. Для беременных и для женщин в послеродовом периоде предусмотрена шнуровка (в соответствующих бандажах массового производства также имеется шнуровка). Разумеется, при далекой от стандарта фигуре белье нужно шить индивидуально.

Выполняет ли какие-либо лечебные функции обычное белье? В чередовании повседневных дел, забот мы об этом, конечно, не задумываемся. А специалисты — думают?.. Поскольку белье по сути дела должно как можно точнее повторять формы тела, должно ли оно при этом помогать мышцам удерживать внутренние органы в их нормальном, естественном положении?

В. Н. ФИЛАТОВ, заместитель начальника Главного управления Министерства легкой промышленности СССР. Никакая лечебная или профилактическая функция в конструкции предметов женского туалета массового производства не заложена. ГОСТы, ТУ и прочая документация на обычное белье вырабатывается только на основе антропометрических данных, на основе массовых обмеров населения, которые повторяются через определенное число лет. Однако существует специальная группа белья, обладающего такими свойствами. Оно, кстати, так и называется — лечебное.

Каково мнение медиков о белье конструкции Л. П. Хивинцевой? Известно, что такое белье уже носят тысячи женщин. По заказам профсоюзных организаций Л. П. Хивинцева с помощниками «обшили» целые женские коллективы — например, Сибирского института геологии, мелкомбината в Новосибирске. Отзывы этих организаций и самих женщин только положительные. Но все же — что об этом думают медики?

Собравшиеся ознакомились с отзывом больницы медицинского управления Сибирского отделения АН СССР на модели граций, изготовленных закройщицей В. А. Вознюк по методу Л. П. Хивинцевой: «Учитывая, что данные модели граций... являются удобными в носке, не ограничивают движений, не препятствуют глубокому дыханию, хорошо поддерживают брюшную пресс, грации были рекомендованы ряду больных в послеоперационном периоде после операций на желудке, кишечнике, холецистэктомии, грыжесечений. Отзывы больных только положительные. Можно рекомендовать использовать данные модели граций не только здоровым женщинам, но и перенесшим большие полостные или пластические операции».

Г. А. МИТЕРЕВА, начальник отдела лечебно-профилактической помощи матерям Министерства здравоохранения РСФСР. Требуется целенаправленный эксперимент. Для этого отбирается группа людей, на них шьется белье, затем за ними ведут наблюдение в течение полугода—года. Решение выносятся по результатам обследования, сравнивая их с результатами обследования контрольной группы, члены которой носили обычное белье.

З. А. ФОМИНА, заместитель начальника Главшвейбыта Министерства бытового обслуживания населения РСФСР. Так работает Опытнотехническая лаборатория в Ростове-Дону, поиск там ведется в постоянном контакте с Ростовским медицинским инсти-

тутом. Кафедры института — общей гигиены и нормальной физиологии — дают физиолого-гигиеническую характеристику типовых конструкций, а также методов конструирования, предлагаемых лабораторией. По рекомендации медиков, например, были в свое время сняты с производства бюстгалтеры с круглой чашечкой.

(ОТ РЕДАКЦИИ. В 1965 году в Ростовской опытно-технической лаборатории разрабатывалась тема «Методика конструирования предметов женской галантереи по методу закройщицы г. Новосибирска тов. Хивинцевой Л. П.». Видимо, эту работу следует довести до конца).

Л. П. ХИВИНЦЕВА. Вопрос о создании экспериментальной лаборатории, в которую вошли бы и врачи, и специалисты по сангалантереи, поднимался газетой Новосибирского академгородка «За науку в Сибири». Вот ответ на это городского отдела здравоохранения: «Ввиду отсутствия в городе научно-исследовательского института охраны материнства и детства и компетентных врачей в институте санитарии и гигиены, организовать экспериментальную лабораторию на базе существующих лечебных учреждений не представляется возможным».

Ю. М. БЛОШАНСКИЙ, главный акушер-гинеколог Главного управления здравоохранения Мосгорисполкома. Вряд ли этот ответ можно считать удовлетворительным. В Новосибирске есть медицинский институт, санитарно-гигиенический институт, Новосибирск, наконец, — университетский город. Так что создание экспериментальной лаборатории в таком центре — задача вполне разрешимая.

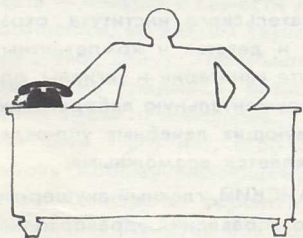
А пока, продолжает Ю. М. Блошанский, нам, здесь присутствующим, совершенно необходимо иметь в виду естественную увлеченность автора разработки и сделать на это скидку. Не так-то легко вернуть здоровье в тех тяжелейших случаях, о которых сейчас упоминали. Однако, если исследования медиков подтвердят лечебные свойства этого белья — тогда, я думаю, круг врачей, которые им интересуются, окажется очень широким. Это и эндокринологи — в случаях нарушения обмена веществ — и хирурги, и гинекологи... Ну, а совершенно здоровая женщина все равно будет носить не то, что ей рекомендуют врачи, а то, что ей нравится, что ей удобно.

По единодушному мнению участников круглого стола, вопрос о лечебном белье поставлен своевременно. Оценить гигиенические достоинства белья конструкции Л. П. Хивинцевой должны специалисты. Было выражено пожелание, чтобы Министерство здравоохранения СССР и Министерство бытового обслуживания населения РСФСР отнесли с вниманием к поднятому журналом вопросу и дали указания соответствующим исследовательским организациям провести необходимые обследования.

Запись велла Н. ЮРЬЕВА



УМНАЯ МАШИНА БУДЕТ



— Здравствуйте, Николай Степаныч!

— Здравствуй, Карпухин!

— Карпов я.

— Пошутил. Знаю! Слушаю тебя, Карпов... Василий!

— Да не Василий, а Владимир!

— Рассердился... Ну, ладно! Шутки в сторону! Что у тебя? Рассказывай! Не стесняйся!

— Да, вот новинку вам принес. Думаю, на изобретение потянет. Нигде еще такой не видел. Вся на электронике. Год над ней возился. Видите, какая схема получилась?

— Молодец, Карпов! Растешь. Недавно, помню, мы тебе разряд давали. А сейчас, смотри-ка, изобретателем стал! Время-то как летит!

— Умная машина будет, Николай Степаныч! Человека сможет заменить.

— Ну, ты даешь! Академик да и только!

— Хочу, Николай Степаныч, вас попросить, чтобы ее в нерабочее время собрать в цехе.

— Всегда я говорил, что из тебя толк выйдет! В ногу со временем шагаешь, Карпов! Хорошо! В ногу-то. Ну что же... поддерживаю. А как насчет экономического эффекта?

— Насчет этого, Николай Степаныч, не беспокойтесь! Она себя быстро оправдает. Вот, к примеру, поставим ее к вам на стол — она и будет вместо вас работать! А вашу зарплату за год — в экономический эффект и отнесем!

— Здорово... Карпов. Так, так!

— Это пока на одно место!

— В смысле... на мое?!

— Да! А схема сама очень надежная, Николай Степаныч! На транзисторах! Не подведет.

— Не подведет... говоришь?

— Даю гарантию!

— Так, Карпов!.. Когда мы тебя обсуждали за злоупотребление спиртными напитками?

— Да не за напитки! А за опоздание!
Жена у меня...

— Так! Значит обсуждали?! Имел факт нарушения трудовой дисциплины! Печально!

— Да жена у...

— А если был факт опоздания, то это могло быть и следствием злоупотребления спиртными напитками?!

— Да я!..

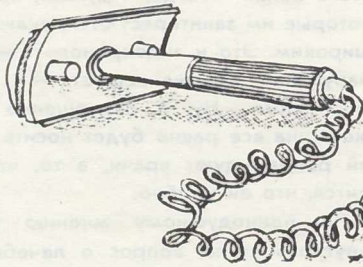
— А я-то сижу сегодня и думаю: кого же мы это недавно обсуждали?!.. И никак не вспомню! А ты тут как тут! Пришел да и напомнил мне об этом факте! Молодец!

— Да ведь...

— Неустанный контроль за тобой нужен, Карпов! Неусыпный! У нас конец квартала! План напряженный! А вдруг ты подведешь! А? Ты ведь тогда и весь коллектив наш осрамишь! А там и завод!.. Как же теперь я могу тебе доверять в цехе после работы оставаться? Ведь если бы ты ко мне сегодня не пришел — я бы совсем забыл этот факт! А сейчас мне нужно позвонить и поставить этот вопрос ребром! Так-то!

Л. КАМИНСКИЙ,
г. Тула

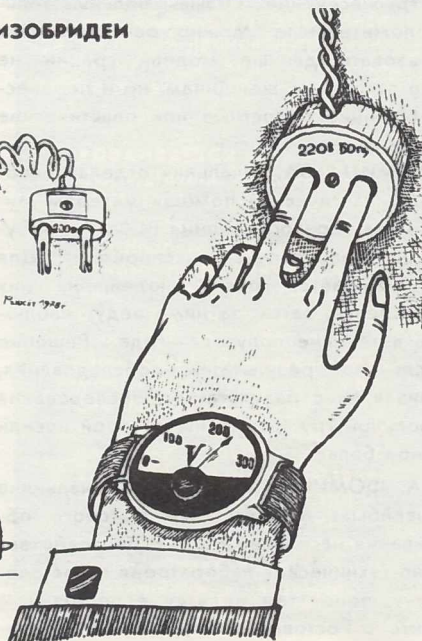
ИЗОБРИДЕН



В. Щербак (г. Алма-Ата)



Рис. С. Елинсон по теме
А. Иванова (г. Казань)



ЗАМЕНИТ ЛИ ЭВМ ЧЕЛОВЕКА?

Блестя лысыми, молодые люди с трудом втащили электронную машину в класс. Несколько минут они не могли отдышаться.

— Сначала она будет самообучаться, — кратко сообщили начинающие ученые, и их тяжелое дыхание послышалось где-то на лестнице.

Учитель не удивился: он привык, что школу посещали комиссии и методисты из института. Особого вреда от них не было.

И вот учитель остался наедине с машиной и классом, ждущим новых развлечений.

Первые дни машина вела себя тихо: она самообучалась. На переменах дети подходили к ней, трогали, пытались открутить ручки, но машина не реагировала.

Но однажды, когда учитель решал с классом задачу, машина ожила и голосом диктора, называющего время по телефону, указала на арифметическую ошибку учителя. Класс обрадовался, а учитель смутно обеспокоился.

Теперь он решал каждую задачу по несколько раз, перестал смотреть телевизор и начал посещать университет научных знаний.

Однако машина была беспощадной. С до-
тошностью студента-практиканта она заме-
чала малейшую ошибку учителя. Теперь
ему не помогал даже университетский курс
теоретической физики: чем больше машина
самообучалась, тем больше ошибок она
находила. Вскоре она стала давать советы
и проверяющим ее аспирантам.

Учитель осунулся и похудел. Он входил в класс, как боксер выходит на ринг, и начинал бормотать урок, стараясь не отступать от учебника. Даже детям становилось его жалко.

Тогда из машины раздавалось: «Педагог должен быть актером!» Учитель тут же перестраивался и начинал выкрикивать формулы, как лозунги на площади. Тогда диктор советовал: «Педагог должен быть искренним!»

Учитель еле дожидался конца урока, выскакивая из класса раньше, чем самые ленивые ученики.

Наступил день — аспиранты объявили:
«Машина сама будет обучать детей!»

Ученики быстро усвоили несложные правила пользования машиной. Из любознательности они нажимали на все кнопки под-

ряд, и успеваемость в школе упала ниже, чем в школах для дефективных. Аспиранты ходили мрачные и угрюмые, а учитель получил выговор от директора.

Неожиданно один ученик — второгодник, хулиган и двоечник — сделал открытие. Отвечая урок и получив обычную двойку за незнание свойств твердых тел, он ласково тряхнул машину, словно желая проверить: действительно ли железо может быть как пластичным, так и упругим. Машина зашаталась и вместо двойки вдруг появилась тройка. Ученик задумался, не зная, чем это объяснить: упругостью или пластичностью. Так и не разрешив задачи, второгодник еще пару раз тряхнул машину и получил первую в своей жизни пятерку.

Увидев высшую оценку рядом с фамилией двоечника, учитель окончательно убедился в превосходстве техники. Тогда он решил покончить с жизнью, не нужной теперь в системе образования.

Учитель пошел к реке, чтобы утопиться.

Заметив странные упражнения учителя, милиционер направил его в отделение.

В итоге воспитатель детей получил 15 суток. Ему объяснили, что он легко отделался, пообещав сообщить о случившемся на работу, в институт, школу и детский сад — во все учреждения, ответственные за воспитание аморального воспитателя.

15 суток учитель подметал улицы. За это время он загорел и окреп, стал философски смотреть на жизнь.

В школе не заметили отсутствия учителя — благодаря второгоднику успеваемость резко повысилась. Самые тупые ученики возвращались от машины с пятерками. По коридорам гордо прогуливались аспиранты.

Учитель не искал причин метаморфозы: он уже знал цену свежему воздуху и физическим упражнениям. Теперь он ходил в кино и театры, посетил Третьяковскую галерею и Выставку достижений. От физических упражнений тело его стало упругим и мускулистым, учитель с интересом поглядывал на учениц старших классов.

Школу еще чаще стали посещать комиссии, но теперь почти все ученики получали пятерки.

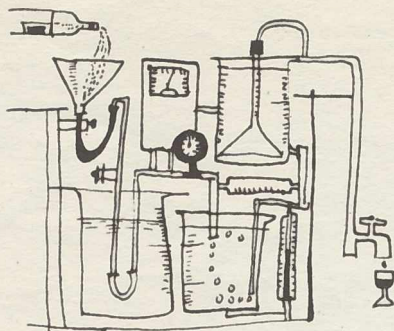
Школа заняла первое место в районе, а аспиранты стали кандидатами наук.

Но вдруг грузчики увезли машину на выставку. Успеваемость упала. Один бывший аспирант объяснил это в своей докторской «отсутствием обратной связи».

Машина стояла на выставке, а в Академии образовательных наук разгорелся спор: заменит она человека или не заменит? Ученые спорили, пока не получили последние степени.

А первая обучающая электронная машина одиноко стояла на выставке, и никто не интересовался, кроме сторожа, который изредка проверял, не украли ли ее.

Ю. АЛЕКСАНДРОВ



СИЛА ПРАКТИКИ

Как всегда, в конце квартала институт лихорадило. Вторая лаборатория срывала основную тему по очистке промстоков. А необходимой аппаратуры не было даже в ватмане.

И вдруг... Кто бы мог подумать? Молодой лаборант Коржиков с усталой улыбкой развернул перед изумленным шефом чертеж агрегата. Потрясение присутствующих было столь велико, что три научных сотрудника отложили кроссворды, а вечно жующая Виолетта Федоровна уронила бутерброд. На новоявленного Эдисона обрушился шквал восхищения.

Только один завлаб опять схватился за голову: предстояло еще как-то разместить заказ. Но Коржиков все предусмотрел.

— Только без паники, Алексей Петрович, — успокоил он заведующего, плохо скрывая собственное волнение. — Все продумано. На опытном участке есть знакомый дядя.

Шеф посмотрел на лаборанта, как на чудотворца-спасителя. Коржиков весь светился.

Десять минут спустя он уже был на опытном участке.

— Максимыч, — заговорщически отвел он в сторону мастера, — дело есть. Я знаю, у тебя свой план горит и прочее. Я в долгу не останусь...

— Не темни, Коржиков. Чего надо-то?

Коржиков огляделся по сторонам и открыл чертеж.

— Вот этот агрегатик надо в темпе сделать. Действующую модель, так сказать. Я тебе сейчас растолкую весь технологический процесс.

— Я, Коржиков, не химик, я механик. Так что все эти процессы мне до лампочки. Ты мне давай по деталям, по узлам...

Коржиков облегченно вздохнул.

— Даю, Максимыч: ну, это, как видишь, корпус, это — входной и выходной патрубки, тут нагреватель, тут испаритель...

Напряженное лицо мастера вдруг прояснилось.

— Понял! Лады. Значит, так: к пятнице сварганим. — И он бросил чертеж в огромную, как монумент, тумбу стола.

Три дня Коржиков не жил, а пожинал плоды внезапной славы. Два кандидата и один доктор наук оформили ему авторскую заявку и подсчитывали экономический эффект. В конце третьего дня Коржиков не выдержал и побежал на опытный.

— Ну, как, Максимыч?

— Как у Аннушки, Коржиков! Получай свое детище. — И он погладил сверкающий бак чудо-агрегата.

— Ну, Максимыч, — подпрыгнул Коржиков. — А очищать-то будет?

— Можешь не сомневаться, не первый год...

«Вот это опыт!» — восторженно посмотрел на мастера Коржиков.

— Теперь осталось испытать, и порядок!

— А чего там? Сейчас прямо и испытаем. Я хоть и не химик, Коржиков, а в твоих процессах тоже малость кумекаю.

Максимыч залил в бункер какую-то муть и включил агрегат.

— Да ты не волнуйся, закуривай... Сейчас мы твою науку и испытаем, стало быть. — Он открыл краник на раздаточном патрубке и заполнил кружку тепловатой жидкостью.

— Это что же, можно уже сдавать в лабораторию? — изумился Коржиков.

— Какую еще лабораторию? Сами пробу снимем. — Мастер залпом осушил кружку и аппетитно крякнул. — Хорошо пошла! Голова ты у нас, Коржиков, далеко пойдешь. Вундеркинд!

— Неужели даже пить можно? — спросил обалдевший от счастья автор.

— Почему же нельзя? — обиделся мастер, деловито наполняя вторую кружку. — Давай, Коржиков, давай, изобретатель, не сомневайся. Очистка — первый класс. Божья слеза.

...Через полчаса химик и механик слились в творческом содружестве.

— М-Максимыч, ты меня уважаешь, да? Вот ты мне честно скажи, я изобретатель или не изобретатель?

— Я всегда верил в тебя, Вася, ик...

— Ну то-то. А то развелось там у нас теоретиков, а отходы очистить не могут. Да за такую машину мы с тобой, знаешь, сколько получим?

— Ч-ч, Вася! Я тебе как другу говорю: спрячь этот аппарат подальше и никому не болтай. А то мы действительно за него получим... по статье. А насчет отходов зря обижаешь: сырье — первый класс, сам готовил...

Последних слов Коржиков уже не слышал. Талантливый изобретатель мирно спал, прильнув щекой к еще теплomu боку агрегата.

Как всегда в конце квартала институт лихорадило. Вторая лаборатория срывала основную тему.

В. КОСМЫЛИН,

В. ЗИСМАН

г. Казань

ВАС УТОМЛЯЕТ ПРИУСАДЕБНЫЙ УЧАСТОК? ТОГДА ЗА ДЕЛО!



Этот агрегат системы «с бору по сосенке»
автоматически пашет, а кроме того, возит грузы, пилит
дрова, качает воду... да нет, всего не перечислишь (стр. 44)